El Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado

Historia, Actuaciones y Testimonios

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO

constitución

EL CUERPO DE INGENIEROS INDUSTRIALES DEL ESTADO

HISTORIA, ACTUACIONES Y TESTIMONIOS

EL CUERPO DE INGENIEROS INDUSTRIALES DEL ESTADO

HISTORIA, ACTUACIONES Y TESTIMONIOS

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO

SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA

SUBDIRECCIÓN GENERAL
DE DESARROLLO NORMATIVO,
INFORMES Y PUBLICACIONES

CENTRO DE PUBLICACIONES

Panamá, 1. 28071 Madrid
Tels.: 91 349 51 29
Fax: 91 349 44 85
www.mincotur.gob.es

DL: M 21708-2018
NIPO: 084-18-018-1
E-NIPO: 084-18-019-7
Diseño de cubierta: Alfonso Pérez Sáenz
Composición y maquetación: SAFEKAT, S. L.
Impresión: SAFEKAT, S. L.
Papel:
Exterior: Estucado mate ecológico (65.90/300)
Interior: Offset ecológico (65.90/90)
ECPMINCOTUR: 1.ª ed./300/1118
EUAEVF: 0,00 €

ÍNDICE

PRESENTACIÓN
Ministra de Industria, Comercio y Turismo XI
PREFACIO
Presidente de la Asociación de Ingenieros Industriales del Estado XIII

I. HISTORIA Y PERSPECTIVA

A modo de prólogo
María-Teresa Estevan Bolea 3
Génesis y evolución reglamentaria del Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado
Antonio Moreno-Torres Gálvez 11
El Cuerpo de Ingenieros Industriales del Ministerio de Fomento
Antonio Moreno-Torres Gálvez 53
El Cuerpo de Ingenieros Industriales al servicio de la Hacienda Pública
Antonio Moreno-Torres Gálvez 65
Las oposiciones al Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado
Antonio Moreno-Torres Gálvez 101
Las celebraciones del cincuentenario
Antonio Moreno-Torres Gálvez 139
Miscelánea y curiosidades
Antonio Moreno-Torres Gálvez 147
La oficina
José Manuel Sánchez Garzón 199
La Secretaría General Técnica del Ministerio de Industria
Antonio Moreno-Torres Gálvez 203
El papel de los Ingenieros Industriales del Estado en la Administración
Manuel García Hernández 225

II. POLÍTICAS PÚBLICAS

Evolución de la politica industrial española
Francisco Javier Martín García 241
La reconversión industrial en los años ochenta
José Fernando Sánchez-Junco Mans 285

La adaptación de la infraestructura de apoyo a la industria en los años ochenta
José Ramón Fernández Cienfuegos 301
Calidad y seguridad industrial
Antonio Muñoz Muñoz y José Rodríguez Herrerías 307
Evolución de la política energética española
Juan Bautista Sánchez-Peñuela Lejarraga 323
El sector nuclear
Francisco Javier Arana Landa 349
Evolución de la política de investigación, desarrollo e innovación española
Miriam Pollastrini Verde 357
Reguladores independientes y política de defensa de la competencia
Alfonso González Aparicio 369

III. ARTICULACIÓN TERRITORIAL DE LAS POLÍTICAS INDUSTRIAL Y ENERGÉTICA

La Administración periférica de industria y energía
Esteban Useros de la Calzada y Pablo de Castro Cortizas 381
Actuaciones de política industrial
Luis Terradas Miarnau 403
Actuaciones en el sector eléctrico
Francisco Barroso Palomino 409
Actuaciones en el sector gasista
Daniel Lorenzo Puente 417
Actuaciones en materia de explosivos
José Luis Ruiz García 425
Actuaciones en materia de pirotecnia
Pablo de Castro Cortizas 431
La singularidad de la insularidad
José Ignacio Pradas Poveda 441

IV. EN LA ESCENA INTERNACIONAL

La gobernanza de las decisiones comunitarias
Belén Pérez Marcos 455
La programación de los fondos comunitarios
María J. Muñoz Martínez 479
Los Ingenieros Industriales del Estado en la Representación Permanente de España ante la Unión Europea
Miguel Pérez Zarco 499
Los Ingenieros Industriales del Estado en el Ministerio de Asuntos Exteriores
Angel Silván Torregrosa e Ignacio Atorrasagasti Tellería 521
Un Ingeniero Industrial del Estado en el Servicio Europeo de Acción Exterior
Borja García Hidalgo 527
El Ingeniero que surgió del frío
José Ignacio Pradas Poveda 541

V. OTROS ÁMBITOS Y TESTIMONIOS

Testimonio profesional de un Ingeniero Industrial al servicio del Ministerio de Industria
Alfonso de las Heras Gozalo 557
Ingenieros Industriales... del Estado
José Antonio Fuertes Cervantes 567
Los Ingenieros Industriales del Estado, también en el Ministerio de Defensa
Manuel J. López Ruiz 571
Los Ingenieros Industriales del Estado en la Administración Autonómica
Josep Ramón Dueso Paratge 585
Los Ingenieros Industriales del Estado en las asociaciones industriales
José Ignacio Pradas Poveda 587
Los Ingenieros Industriales del Estado en el sector privado
Cristina Sanz Mendiola 603
El Consejo Superior del Ministerio de Industria
María-Teresa Estevan Bolea 609

ANEXO

LISTADO HISTÓRICO DE MIEMBROS DEL CUERPO DE INGENIEROS INDUSTRIALES DEL ESTADO 613

PRESENTACIÓN

Como Ministra de Industria, Comercio y Turismo supone para mí una gran satisfacción poder presentar este libro que compendia testimonios profesionales del Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado, un cuerpo estrechamente ligado a la historia del Ministerio que tengo el privilegio de dirigir, y que ha jugado un papel crucial en el desarrollo de las políticas industrial y energética en España y, más recientemente, también en las políticas medioambiental y de avance de la digitalización.

El origen del Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado se remonta a 1911, hace ya más de un siglo, pero la presente publicación se centra especialmente en la historia industrial y energética de España en los últimos treinta años, desde el ingreso de España en las Comunidades Europeas, y su integración en la actual Unión Europea. Un periodo en el que, a pesar de las dificultades que hemos sufrido en determinados momentos, nuestro país ha experimentado un avance espectacular, tanto en el aspecto económico como en el social, y en el que nuestro modelo productivo se ha visto sometido a profundos cambios que ha sabido afrontar con éxito.

En estos momentos nos enfrentamos a una nueva etapa de cambios disruptivos, como la digitalización o la transición a un modelo energético bajo en emisiones, que impactan en todas las actividades económicas, pero especialmente en el sector industrial, y a los que tenemos que dar respuesta para aprovechar las oportunidades que generan y minimizar los riesgos asociados a estos cambios.

De cara a este futuro tenemos el apasionante reto de aumentar la aportación del sector industrial a nuestra economía, un sector que contribuye de forma decisiva al crecimiento económico y que confiere mayores niveles de cohesión y bienestar social a los ciudadanos.

Por todo ello vamos a impulsar una política industrial del siglo XXI que apueste por la inversión en innovación y en tecnologías asociadas a la digitalización, que contribuya a la transición ecológica, incentive el emprendimiento, promueva la internacionalización, facilite el acceso a la financiación, y fomente la formación en competencias demandadas por nuestro tejido productivo presente y futuro. La recuperación del Ministerio de Industria es una muestra de ese interés en poner el desarrollo de la industria en el centro de nuestra política económica.

Estoy convencida que los Ingenieros Industriales del Estado han de jugar un papel fundamental en el desarrollo de estas políticas, como ya lo han hecho en el pasado. La capacidad de trabajo y vocación de servicio público de los miembros de este cuerpo los convierte en una pieza clave para el funcionamiento del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

No quiero terminar sin agradecer a la Asociación de Ingenieros Industriales del Estado el haberme dado la oportunidad de escribir este prólogo. También quiero agradecer a los responsables de la edición de este libro y a los autores de los artículos contenidos en el mismo su trabajo y esfuerzo desinteresado. Espero que lo disfruten.

Reyes Maroto Illera

Ministra de Industria, Comercio y Turismo

PREFACIO

Queridos Lectores, queridos Compañeros:

Vaya por delante el agradecimiento al Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, por haber acogido esta obra en su Plan Editorial, y a su titular Reyes Maroto Illera, por abrir sus páginas con tan afectuosa presentación. En tal patrocinio no cabe interpretar endoso alguno, pues todas las aportaciones que la componen lo son a título estrictamente personal de sus autores y nunca representando posicionamientos institucionales o corporativos.

Este libro tiene la ambición de constituir un tributo al papel desempeñado por el más que centenario Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado en el desarrollo industrial y económico de España. La idea no es en absoluto original, pues ya en 1982 se publicó un libro similar con motivo de las celebraciones del cincuentenario del reglamento orgánico que efectivamente organizara el Cuerpo por primera vez, allá por 1931. Lo que sí que es radicalmente novedoso, en comparación con entonces, y lo que convertía la emulación del precedente en impostergable, es el contexto en el que se vienen desempeñando los Ingenieros Industriales del Estado: España y su realidad autonómica resultante de la Constitución de 1978 (cuyo 40 aniversario celebramos en 2018), miembro de la Unión Europea y parte de un mundo multidisciplinar de competencia global y de acelerado cambio tecnológico.

Este trabajo ha sido impulsado por la Asociación de Ingenieros Industriales del Estado (ASIINDUS) con la colaboración de compañeros del Cuerpo que, con sus palabras, en distintos artículos y testimonios personales, nos permiten asomarnos a diversas políticas abordadas en las últimas décadas, ya no sólo en su tradicional ámbito de industria y energía, sino también en muchos otros.

También han recordado a otros Ingenieros Industriales del Estado con los que han compartido trabajo, objetivos y desvelos, pero sobre todo, ilusión para buscar soluciones en beneficio de España.

Allí donde ha sido necesario el empleo de la imaginación y de formas sofisticadas y creativas de pensamiento para resolver problemas prácticos, siempre ha estado un Ingeniero Industrial. Y esto no es menos cierto cuando hablamos de los que han optado por desarrollar su carrera al servicio de la Administración General del Estado. Algunos han ocupado puestos de relevancia pública; otros han desarrollado carreras administrativas menos visibles; pero todos compartiendo su vocación por el servicio público, por hacer de España un país en que las cosas funcionen bien.

Puesto que el libro recopila testimonios personales, es preciso destacar que en su heterogeneridad está su riqueza. Recoge un crisol de experiencias del colectivo en el que no están todos los que son, pero sí son todos los que están. Son muchos los ámbitos destacados en los que compañeros nuestros han estado al pie del cañón, en la trinchera, fajándose con el desarrollo industrial, con la sostenibilidad energética, apostando por la innovación tecnológica, negociando y defendiendo los intereses de nuestro país en foros internacionales. Por ello, con este libro también se quiere rendir homenaje a los que nos precedieron, porque sin su dedicación no estaríamos donde estamos.

Finalmente, es necesario que exprese mi agradecimiento a todos los que desinteresadamente han hecho posible este libro, comenzando por sus autores. Y, especialmente, a mi antecesora María Ángeles Figuerola Santos (Promoción 2001), bajo cuya presidencia e impulso se inició este proyecto; a Pablo de Castro Cortizas (Promoción 2005), de quién partió la idea y que, junto a José Ignacio Pradas Poveda (Promoción 1993), la mantuvo viva con su perseverancia; y a Antonio Moreno-Torres Gálvez (Promoción 2003), fuente inagotable de textos sobre el Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado, que pronto se sumaría a la empresa con gran entusiasmo, aceptando la encomienda de codirigirla junto a María J. Muñoz Martínez (Promoción 2005). A todos ellos les agradezco especialmente su trabajo de constancia y coordinación, sin los cuales este libro no se habría hecho realidad.

Sergio López Pérez
Promoción 2005

Presidente de la Asociación de Ingenieros Industriales del Estado

I
HISTORIA Y PERSPECTIVA

A MODO DE PRÓLOGO

María-Teresa Estevan Bolea*
Promoción 1970

El Cuerpo de ingenieros industriales del Estado como tal ha venido funcionado desde 1931, habiendo tenido un papel fundamental en el desarrollo industrial de España y, en definitiva, en el inmenso cambio de la sociedad española a lo largo de estos años.

Estamos ahora iniciando un nuevo, novísimo, ciclo económico, que supone una completa industrialización de España.

El mundo profesional y laboral de los ingenieros industriales del Estado está totalmente ligado a la situación y evolución de la industria. Por ello, cabe detenerse un poco en un breve análisis de la situación actual y la nueva industrialización, la industria digital, que ya está en marcha.

Es evidente que estamos pasando de un desarrollo convencional, basado, en gran parte, en servicios, en general de escaso valor añadido, a un modelo con desarrollo tecnológico en donde la industria juega —o debe jugar— un papel fundamental. El cambio es imparable y la terrible crisis económica y social, que todavía estamos viviendo, ha acelerado este cambio.

Es verdad que todo ha cambiado mucho, casi diría que nada es ya igual que en nuestro pasado cercano y ello nos obliga a poner al día nuestras mentes —lo más difícil— nuestras tecnologías, procedimientos, métodos de trabajo, nuestra formación continua, nuestra presencia internacional y tantas otras imprescindibles cuestiones que la ingeniería industrial no puede ignorar, pero también es verdad que sin los cimientos que en los años pasados pusimos, con gran participación de los ingenieros industriales y otros, no sería posible la evolución que debemos llevar a cabo lo más rápidamente posible.

Estos cambios vienen impuestos por la globalización. Nos enfrentamos a situaciones y circunstancias nuevas, yo diría a un mundo socioeconómico nuevo, marcado por la globalización. La globalización es real, total y ha sido muy rápida.

Ello obliga a renovar las Instituciones, empresas, administraciones públicas y otros y actualizar conceptos obsoletos y códigos de conducta que ya no sirven en el mundo de la

* Premio Mundial «Mujeres en la Ingeniería» 2018 de la Federación Mundial de Organizaciones de Ingeniería (WFEO).

globalización total y de la completa digitalización de nuestras actividades con las redes 5G, la sensórica y robótica, el internet de las cosas, la conectividad que marcará la industria 4.0 y otras.

La digitalización de la empresa, llamada también la cuarta revolución industrial no consiste sólo en la incorproación de sensores y automatismos en los procesos de producción, con más software y más hardware. Se requiere una verdadera conectividad de equipos, operaciones, procesos, es decir, de todo con todo. Lo que viene es mucho más complejo.

Se habla de nueva industrialización porque es lo que va a ser y, aunque sería conveniente acelerar la implantación de la industria 4.0, seguramente serán procesos más lentos puesto que se trata de disponer de nuevas instalaciones, con nueva definición e implantación de procesos —más simples—, diferentes equipos, metodologías de trabajo, conceptos nuevos del proyecto, con las redes 5G, el M2M, el internet de las cosas, el uso de drones —por ejemplo en almacenamiento y logística— y disponer de ingenieros que conozcan estas tecnologías. Al mismo tiempo, se requiere una buena ciberseguridad.

Si echamos la vista atrás y recordamos cómo estábamos en los años 60, cuando, después del Plan de estabilización de 1959, muchos de nosotros nos incorporamos al Ministerio de Industria o cuando otros muchos de nuestros compañeros empezaron sus carreras en las Escuelas, forzosamente debemos asombrarnos por la labor realizada, puesto que en esos años se pusieron las bases y los cimientos para que España fuera un país industrializado y para que ahora se pueda acometer una nueva industrialización digitalizada.

La industria y el turismo fueron los artífices del cambio de una sociedad rural, con una economía agraria, a una sociedad urbana, industrializada, con sus aciertos y errores, pero que produjo el avance hacia lo que fuimos en las décadas posteriores y lo que hoy somos. Somos un país realmente muy importante en el orden socioeconómico, el 13º del mundo, y en lo cultural y geoestratégico, más todavía.

La evolución socioeconómica española comienza en julio de 1959 con el Plan de Estabilización y las medidas de liberalización del comercio exterior y de la economía.

En 1970 se firmó el Acuerdo Comercial Preferencial con la Comunidad Económica Europea (CEE). Fue realmente un paso de gigante para aumentar la competitividad de muchos de nuestros sectores industriales. En 1985 se produjo el ingreso en la UE, con todo lo que ello significó y hoy continúa la evolución europea, con 28 países, entre los que España ocupa el 5º lugar por sus datos económicos, el 2º lugar por extensión territorial y el 2º país exportador, detrás de Alemania.

En los años 80, con una inmensa torpeza, en lugar de reestructurar y adecuar a las necesidades de esos momentos, nuestras industrias —como hicieron los otros países industrializados, Francia, Reino Unido, Italia, Alemania y otros— se procedió a un desmantelamiento y clausura de muchas actividades, con un coste humano y económico inmenso.

A pesar de todo ello, la industrialización de España, con sus altas y bajas, sus aciertos y defectos, es realmente la historia de un éxito. Hoy se ha percibido ya que sin un avance industrial las sociedades modernas tienen un futuro incierto.

Yo estoy muy agradecida —y tengo para mí que todos los Ingenieros Industriales del Estado, también— de que nuestra carrera haya tenido unas bases extensas y profundas para una formación generalista que, cada vez resulta más claro, ha sido el éxito de la ingeniería

industrial. Ello se percibe con claridad cuando salimos a trabajar en el exterior. Nos resulta mucho más fácil que a otros. Nuestra carrera es la más demandada también hoy, después de Matemáticas. No hay paro para los ingenieros industriales.

Esta amplia formación generalista y multidisciplinar, me parece que nos ha sido también utilísima para nuestros trabajos en la Administración: Ministerios, Comunidades autónomas, Ayuntamientos, Empresas públicas y muchas Instituciones. Nos hemos enfrentado a muchos y diversos proyectos, sectores, especifidades, innovación, casuística y, sobre todo, para algo importante, que es para resolver problemas continuamente. Siempre me ha parecido que lo más importante que hicieron con nosotros en las Escuelas fue enseñarnos a pensar, de forma cartesiana, razonada, detallada y con amplios enfoques, que es lo que nuestra tarea requería y actuando en plazos breves porque los problemas no pueden esperar.

Creo que los jóvenes ingenieros perciben algo de lo anterior como carencias.

En las reuniones que tengo con muchos jóvenes en el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid me suelen decir que querrían trabajar junto a *"seniors"*, para aprender cosas como:

— Conocimientos más amplios.
— Capacidad de reacción ante un problema.
— Conocer otras actuaciones semejantes.
— Trabajar sin los medios necesarios pero usando la imaginación.
— Mejorar su trabajo en equipo.
— Logística.
— Saber presentarse.
— Manejar equipos de operarios y técnicos.
— Disentir con los compañeros, de forma razonada y positiva.
— Tener mayores conocimientos financieros y fiscales.
— Buscar financiación.
— Aplicar bien la legislación.
— Otros, como es la presencia en equipos internacionales.

Tenemos una historia casi centenaria detrás y hemos ido viviendo el desarrollo de nuestras tareas, el enorme cambio socioeconómico que se ha producido en España, con etapas buenas, menos buenas y malas, pero siempre superadas y por nuestra parte aportando todo el esfuerzo requerido y un poco más, para que hoy podamos decir —yo lo repito a menudo— que España es la historia de un éxito. Éxito que comienza con el Plan de Estabilización de 1959 y el empuje a la industrialización en los años 60, cuando estábamos en la Escuela, estudiando mucho porque si no, no se salía.

El paso a la democracia y la constitución de las Autonomías, incluyendo los traspasos de funciones y competencias, fue también un cambio notable, si bien nosotros trabajábamos en todas las provincias, donde teníamos las Delegaciones del Ministerio de Industria y Energía, que operaban con gran autonomía y gran consideración por los industriales, a los que servían.

Otro aspecto de gran alcance fue el ajuste a la forma de trabajar de la Comisión Europea y su enorme y prolija legislación y excesiva regulación.

Nos hemos olvidado en los últimos 20 años de la industria y de la agricultura y debemos la mayor parte de nuestros problemas a la crisis bancaria. No podemos esperar más. Es tiempo de actuar y los problemas no se resuelven solos.

Según datos del Ministerio de Industria, la industria ha perdido cuatro puntos en el porcentaje de participación en el PIB en los últimos doce años, debido a los costes laborales, financieros y energéticos.

En 1970 la industria representaba el 34% del PIB y en 1980, era el 25% del PIB, en 1995, era el 20% del PIB. Hoy, en España la industria —incluido el sector energético— representa el 16,9% del PIB. La media europea está en el 19,3% y en Alemania, por ejemplo, es el 26,1%. Dice la Comisión Europea que es preciso llegar al 20% del PIB en todos los países.

Aún así, la industria emplea a más de 2 millones de personas, con un 83 % de contratos indefinidos. El 91 % de las exportaciones son bienes industriales: bienes de equipo, automóviles, industria alimentaria, química, farmacia, textil, etc.

Por otra parte, tenemos la suerte de estar en Europa y en la Unión Europea, que sigue siendo la mayor área económica del mundo, con más de 500 millones de consumidores y también tenemos la inmensa suerte de que nuestro idioma —compartido con los 20 países hispanoamericanos— sea hablado por más de 500 millones de personas. Ello no significa que no debamos cultivar mucho más otros idiomas, como el inglés, el francés o el alemán, pero tenemos que avanzar al ritmo europeo, generando nuevos recursos que nos faciliten nuevos empleos, y saber que nada será ya como fue. No existen ya los empleos para toda la vida, pero sí existen nuevas y poderosas posibilidades para nuestros ingenieros industriales, mediante la flexibilización, internacionalización y ejecución de nuevas inversiones.

El esfuerzo que se ha hecho por exportar es admirable. Las exportaciones representan el 35% del PIB. En Alemania las exportaciones suponen más del 40% del PIB y en Estados Unidos, el 12%. Más del 91% de nuestras exportaciones son bienes industriales: bienes de equipo, automóviles, industria alimentaria, química, farmacia, textil, etc., y eso que ni siquiera tenemos política industrial, ni buena ni mala. Pero aún es más admirable que, cada vez más, algunas microempresas —menos de 10 empleados— estén exportando.

Tenemos más de 150.000 empresas que exportan. Más del 96% de las empresas que exportan son PYMEs, pero su facturación es solo el 14% del total.

El sector químico —que da trabajo en España a más de 500.000 personas— exporta el 60% de su producción. El automóvil, mucho más.

Las ingenierías grandes trabajan, sobre todo, para el exterior. Por ejemplo, más del 95% del trabajo de Técnicas Reunidas es para 30 países externos, pero da empleo a 7.000 profesionales en España, la mayoría ingenieros de diversas especialidades.

En el sector de bienes de equipo, primer sector exportador, el 73% de su producción se exporta. Al mismo tiempo, siguen creciendo las importaciones de bienes de equipo. La inversión española en bienes de equipo en 2014 creció cerca del 6% por encima de la media europea que está en el 4,8%.

El potencial exportador de nuestra industria alimentaria es muy alto pero requiere una serie de actuaciones como muchas de las citadas, que no deberían esperar.

En la salida de la crisis la industria va a jugar fuerte, pero no se puede confiar solo en las exportaciones. Es básica la demanda interna y no podemos olvidar que España es un país de PYME's y microempresas. Ser microempresa hoy es una labor heroica.

Este libro pasa revista a la evolución del marco normativo y organizaciones diferentes del Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado —antes del Ministerio de Industria y Energía, en donde convivíamos con ingenieros de Minas y Navales— y ahora Ingenieros Industriales del Estado, con presencia en diferentes Departamentos, Autonomías, municipios, actividades públicas, Comisión Europea, empresas e Instituciones. A partir de la potenciación de las administraciones periféricas los cambios han sido muy notables, sobre todo en los servicios centrales, en el Ministerio de Industria.

De singular importancia ha sido la política energética, que ha correspondido, en su casi totalidad, al Ministerio. La Comisión Europea no tiene competencias en materia de Energía. Los 28 países han cedido a la UE soberanía en asuntos fiscales, bancarios, económicos, medioambientales y otros, como la libre circulación de bienes y capitales, servicios y personas, agricultura, competencia, etc., pero no en energía. A pesar de ello, no para de intervenir en la regulación del sector por vías más o menos indirectas.

Es un clamor su actuación en la tolerancia de las Ayudas de Estado a la energía porque lo necesitaba Alemania.

El tema es muy grave porque estas ayudas, primas o subvenciones a las renovables, están elevando el costo de la electricidad hasta valores que no puede asumir la industria. Refiriendo los datos al año 2012, los importes de las ayudas económicas a la energía eléctrica, sobre todo renovables, carbón, nuclear, etc., en la Unión Europea fueron 122.000 millones de euros. Alemania dedicó 25.470 millones —costeados por los presupuestos del Estado alemán para renovables— España, más de 10.000 millones, en 2013, 9.192 millones y en 2014, las subvenciones españolas —pagadas por empresas y consumidores— fueron 7.014 millones de euros. En 2015, 6.587 millones de euros. Las cifras varían según la fecha de liquidación de la CNMC pero este es el orden de magnitud de las ayudas.

Según datos del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, las primas a las renovables, residuos y cogeneración entre 1998-2013 han sido de 56.294 millones de euros y estima que durante su vida útil remanente recibirán 142.530 millones de euros más. La cifra total de primas en la vida útil de las renovables en España, asciende a 198.824 millones de euros, según el Ministerio de Industria. Estas cifras no se sostienen y la industria solicita urgentemente una nueva política energética. Porque a todo ello hay que añadir numerosos y diversos impuestos ambientales y tasas.

La industria manufacturera está haciendo grandes esfuerzos en exportación y para el mercado interior. El índice PMI está por encima de los 50 puntos pero la industria requiere, también, actuaciones diversas urgentes.

En los capítulos que siguen, se abordan la evolución del marco organizativo, las políticas seguidas desde 1981, con los importantes aspectos relativos a las administraciones periféricas, la reconversión de los años 80, las políticas de apoyo a las PYMEs, la liberalización del sector energético, el fomento del uso de las TIC's, los reguladores independientes, las anteriores Comisiones Nacionales de Telecomunicaciones, Energía y otras y el funcionamiento de la actual CNMC.

En el marco de esas políticas se ha desenvuelto la labor de los ingenieros industriales del Estado en los diferentes Departamentos: Ministerio de Economía, Investigación y Ciencia, Sanidad, Hacienda, Asuntos Exteriores, Cooperación, Defensa, Agricultura y Medio Ambiente, Obras Públicas, Fomento, Delegaciones de Gobierno, CC.AA., Administración local, Comisarías de Aguas, Centros de Investigación, empresas del Grupo SEPI, IDAE, CDTI, Embajadas, REPER, Comisión Europea, OCDE, OIEA y otras. Como puede observarse, en ámbitos muy amplios.

Cabe destacar las funciones asumidas como Directores Generales, Subdirectores, Jefes de Servicio y Sección y Asesorías específicas. Todo ello se detalla ampliamente en los diferentes capítulos.

Dado que fui la primera Ingeniera del Estado en España —de todas las especialidades, ya que las primeras mujeras en los estudios de ingeniería fuimos las industriales— quiero mencionar el trabajo de las ingenierias industriales del Estado, no muy numerosas pero sí muy eficaces.

El primer problema de España sigue siendo la creación de empleo, empleos de calidad, estables, bien remunerados y ello conduce directamente a la industria porque sin industrias no hay servicios con un cierto valor añadido. No me refiero a hostelería, por ejemplo, que están bien pero su remuneración es escasa y, generalmente, son empleos a tiempo parcial.

Quiero destacar también el papel de los ingenieros industriales del Estado en el ámbito sanitario. Cada vez hay más demanda para la ingeniería sanitaria. Cada vez la sanidad es, y se apoya más, en analítica y equipos y cada vez hay más demanda y presencia de los ingenieros industriales en los hospitales y centros sanitarios.

Llegados a este punto, cabe preguntarse: ¿En qué medio y demandas profesionales van a moverso en un futuro próximo los ingenieros industriales del Estado?

Pues en lo que la nueva industrialización les exija, conviviendo tecnologías convencionales y nuevas tecnologías del ámbito de la conectividad, y, para ello, hay que tener en cuenta otra pregunta ¿Qué necesita la industra española?

Fundamentalmente, que no se le complique la producción, que las medidas adoptadas no destruyan su competitividad; que se reduzcan o eliminen las muchas trabas administrativas, sobre todo en Ayuntamientos y CC.AA.; que las continuas regulaciones europeas, nacionales, autonómicas y municipales impidan su viabilidad, que se eliminen las subvenciones, que se bajen los altísimos impuestos, que se complete la reforma laboral, que se reduzcan las crecientes trabas administrativas en todas las áreas, que de una vez las empresas PYMES y pequeñas puedan acceder al crédito, que se reduzca la morosidad de las Administraciones y que antes de iniciar una actividad, como la exportación, ampliación de la capacidad de producción, fabricación de nuevos productos o equipos, las empresas —sobre todo las PYMES y microempresas— dispongan de una información completa sobre la tecnología idónea, comercialización, financiación, capacitación del personal, relaciones administrativas, aspectos legales, seguridad jurídica y otros.

Tenemos grandes empresas en varios sectores industriales, son grandes multinacionales y dominan prácticamente todas las tecnologías. Son las PYMEs las que requieren gran apoyo.

Las perspectivas para la industria en los próximos años son excelentes. Tendremos nuevas industrias. Continuará la modernización de las existentes, poniendo al día su adaptación a las tecnologías de la información y la comunicación, la automatización, la sensórica, el internet de las cosas, el BIG DATA y, en general, la innovación. La importación de bienes de equipo aumenta cada año.

Necesitamos personal con una formación continua y revisar a fondo los planes educativos. También hay que reducir los trámites administrativos y garantizar la seguridad jurídica de inversiones y actividades.

Además, es imprescindible que nuestras PYMES sean mayores, mediante fusiones, uniones temporales o adquisiciones porque muchas de nuestras industrias son muy pequeñas y es heroica su supervivencia. La internacionalización de las empresas sigue aumentando y es una necesidad.

El pacto atlántico, la mejora de la situación económica, el programa Horizonte 2020 de la UE, un euro menos fuerte, una gran bajada de los precios del petróleo, unas cargas laborales ajustadas marcan una excelente evolución a medio plazo y poco a poco se irá percibiendo con claridad.

En este ámbito, deberán operar los Ingenieros Industriales del Estado.

GÉNESIS Y EVOLUCIÓN REGLAMENTARIA DEL CUERPO DE INGENIEROS INDUSTRIALES DEL ESTADO

Antonio Moreno-Torres Gálvez
Promoción 2003

Este artículo trata sobre la evolución reglamentaria del hoy denominado Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado. Si bien en su ya más que centenaria existencia han sido solo tres sus reglamentos orgánicos (1928, 1931 y 1975), entender los cambios con el tiempo en su conformación, organización y cometidos exige considerar una serie de hitos políticos, económicos, administrativos y sociales de los que someramente se da cuenta en estas líneas.

LAS PRIMERAS FUNCIONES PÚBLICAS DE LOS INGENIEROS INDUSTRIALES

La carrera de Ingeniero Industrial se crea en España durante el reinado de Isabel II por un Real Decreto de 4 de septiembre de 1850, a propuesta del Ministro de Comercio, Instrucción y Obras Públicas Manuel de Seijas Lozano, que estructuraba las enseñanzas industriales según un modelo prusiano de tres niveles (entre paréntesis se indica el título que se obtenía al completar los estudios): **elementales** (Maestro en Artes y Oficios), de **ampliación** (Profesor Industrial, Ingeniero Mecánico de Segunda Clase, Ingeniero Químico de Segunda Clase e Ingeniero Industrial de Segunda Clase —para quienes obtuvieran ambos títulos mecánico y químico—) y **superiores** (Ingeniero Mecánico de Primera Clase, Ingeniero Químico de Primera Clase e Ingeniero Industrial —para quienes obtuvieran ambos títulos mecánico y químico—). Las primeras se impartirían en institutos de primera clase *"donde convenga y existan medios"*, las segundas en Barcelona, Sevilla y Vergara, y las terceras únicamente en un **Real Instituto Industrial de Madrid** creado sobre la base del anterior Real Conservatorio de Artes, que contaría además con escuelas elemental y de ampliación que servirían de modelo para las de las provincias.

Por Real Decreto de 20 de mayo de 1855, y a propuesta del Ministro de Fomento —denominación adoptada en 1851 para el anterior de Comercio, Instrucción y Obras Públicas— Francisco de Luxán, se aprobaría un nuevo «Plan Orgánico de las Escuelas Industriales» que *"mejora, generaliza, propaga; perfecciona el actual y lo lleva más lejos"*, con una simplificación en las titulaciones, aunque manteniendo el diseño en tres niveles, que se cursarían en Escuelas Elementales (Alcoy, Béjar, Bilbao, Cádiz, Gijón y Málaga) para la obtención de un **Certificado de Aptitud**, Escuelas Profesionales (Madrid, Barcelona, Sevilla, Vergara y Valencia) para el título de **Aspirante a Ingeniero Industrial**, y la Escuela Central del Real Instituto Industrial (Madrid) para el de Ingeniero Industrial, en sus dos clases de **Ingeniero Mecánico** e **Ingeniero Químico**.

Su art. 65 establecía que *"los títulos creados por este Decreto no confieren derechos exclusivos para el ejercicio de la profesión industrial; pero demuestran de tal modo* ***la idoneidad y aptitud de los Ingenieros Industriales, mecánicos o químicos, que según su clase especial los empleará el Gobierno, en igualdad de circunstancias****, en las líneas telegráficas; en la inspección de las estaciones, máquinas y aparatos de los caminos de hierro; en el reconocimiento de*

los depósitos, tuberías y distribución del gas para el alumbrado; en el examen de los establecimientos insalubres; en el de los procedimientos de las casas de moneda; en el de las fundiciones por cuenta del Estado; en la inspección química establecida en las Aduanas; y finalmente en todas aquellas operaciones periciales que requieran el conocimiento de la teoría y la práctica de la química y la mecánica aplicadas a las artes industriales, a los talleres y las fábricas, a los aparatos y máquinas de todas clases, y al análisis de materias medicinales y otras que la Administración deba inspeccionar por razón de sanidad pública".

En una timidísima emulación de los otros Cuerpos de Ingenieros civiles, en los que enseñanza y Administración estaban plenamente integradas, se hacía depender el Real Instituto Industrial de la Dirección General (DG en lo sucesivo) de Agricultura, Industria y Comercio del Ministerio de Fomento, asignando al Director de aquel el cometido de **cuerpo consultivo y auxiliar** de la Administración activa en el ramo de industria (art. 15), correspondiéndole en su **misión facultativa** (art. 17): "*1) informar acerca de las instancias sobre concesión de privilegios de industria; 2) informar acerca de las peticiones sobre certificados de las marcas y distintivos de las fábricas y talleres industriales; 3) evacuar los demás informes que pida el Gobierno sobre los diversos ramos de la industria y sus establecimientos; 4) custodiar y conservar los tipos y patrones originales de las pesas y medidas legales; y 5) promover y arreglar las exposiciones públicas de la industria española*".

Como muestra de su función consultiva, el Director del Real Instituto Industrial sería miembro de la Comisión a la que, por Real Decreto de 11 de noviembre de 1863, se le encargara "*... redactar, en consonancia con el Derecho Administrativo vigente y de acuerdo con las prescripciones científicas, los reglamentos indispensables para el ejercicio de las industrias que puedan influir de manera perniciosa en la salud y seguridad públicas y, más especialmente, para precaver los peligros de que es susceptible el empleo de las máquinas de vapor...*".

Por la Ley de Instrucción Pública de 9 de septiembre de 1857 ("Ley Moyano") se fusionarían las enseñanzas industriales de ampliación y superiores, categorizándose como enseñanza superior los estudios de Ingeniero Industrial, que podrían cursarse ya no solo en Madrid, sino también en las Escuelas Industriales de Barcelona, Valencia, Sevilla, Gijón y Vergara, que sostendrían a partes iguales Estado, Diputaciones Provinciales y Ayuntamientos, en un esquema de financiación que, junto con la escasez de alumnos, provocaría que diez años después todas, salvo la de Barcelona, fueran suprimidas. El Ministro de Fomento Manuel de Orovio y Echagüe, de infausto recuerdo, sería quien decretara la asfixia presupuestaria que resultó en 1867 en el cierre de la Escuela Central de Madrid. Se mantendría su Conservatorio de Artes para la enseñanza obrera en artes y oficios y, relevantemente, como oficina de propiedad industrial que en 1888 daría lugar a un **«Negociado de Industria y del Registro de la Propiedad Industrial y Comercial»** del Ministerio de Fomento.

Los primeros egresados, procedentes de las Escuelas de Madrid, Barcelona, Valencia y Sevilla, pronto comenzarían a servir en la Administración en los campos **ferroviario** (aunque en subordinación a los Ingenieros de Caminos y sin constituirse hasta 1896 en un Cuerpo que nunca se reglamentaría), **hacendístico** (aunque en impopulares tareas de investigación tributaria, constituyéndose en 1915 en un Cuerpo que se reglamentaría por primera vez en 1930) e **industrial** (aunque sin exclusividad, por compartir tareas con otras carreras científico-técnicas, y como profesionales liberales retribuidos por arancel). Por orden cronológico de creación de los servicios, las actuaciones administrativas de los Ingenieros Industriales (ver tabla 1) se realizarían, mayoritariamente en provincias y en dependencia de sus Gober-

nadores Civiles[1], en su condición de Fieles Contrastes-Marcadores de Metales Preciosos (1825), Comprobadores de Pesas y Medidas (1849) —Fieles Almotacenes (desde 1867) y Fieles Contrastes (desde 1871)—, Verificadores de Contadores de Gas (1860), Ingenieros de la Administración Provincial de Fomento (1870), Verificadores de Propiedad Industrial (1877), Ingenieros-Inspectores de Automóviles (1900), Verificadores de Contadores de Electricidad (1901), Ingenieros del Negociado de Industria (1902) y Verificadores de Contadores de Agua (1907) —para Líquidos (desde 1921)—.

En estos lentos inicios en lo público, un revés sería la insultante reserva de cometidos eminentemente industriales a favor del Cuerpo de Ingenieros de Minas en su reglamento orgánico de 1886, que les encomendaba *"...coadyuvar a la acción del Gobierno en cuanto concierna al fomento y desarrollo de la industria en general; reconocer, inspeccionar y vigilar cuantas máquinas de vapor, fijas, semifijas, locomóviles y locomotoras funcionen en el territorio de la Nación, excepto aquellas que, por pertenecer al servicio especial de los ferrocarriles, sujetas se hallan ya a otra vigilancia independiente; adquirir constantemente cuantos datos sean necesarios a la formación de la Estadística industrial en general y de la Estadística especial de [minas], fábricas, [aguas minerales] y aparatos de vapor en particular"*.

Con el clima regeracionista que siguiera a la crisis de 1898, durante la regencia de María Cristina y siendo el Conde de Romanones Ministro de Instrucción Pública y Bellas Artes —cartera escindida en 1900 de la de Fomento— del gobierno liberal de Sagasta, se llevaría a cabo por Real Decreto de 17 de agosto de 1901 una reforma educativa en la que las enseñanzas industriales recuperaban su estructura original de tres niveles conducentes respectivamente a los títulos de **Práctico**, **Perito** e **Ingeniero Industrial**, este ya unificado al eliminarse las denominaciones sustantivas de Ingeniero Mecánico y Químico. Con capacitación para el desempeño en estos campos y en el por entonces novedoso eléctrico, la **titulación superior generalista** se obtendría tras cursar cinco años en la **Escuela Central de Madrid** —reabierta en 1902—, en la de **Barcelona** —única con funcionamiento ininterrumpido desde sus orígenes— o en la nueva de **Bilbao** —establecida en 1899 en régimen de Patronato regido por Diputación, Ayuntamiento y empresarios—. El acceso exigía título de bachiller y examen de ingreso o título de Perito Industrial, cuyas enseñanzas de **especialización** (mecánico, electricista, metalurgista-ensayador o químico) se impartirían inicialmente en Madrid, Alcoy, Béjar, Gijón, Cartagena, Las Palmas, Tarrasa, Vigo y Villanueva y Geltrú, en Escuelas Superiores de Industria vinculadas a las de Artes e Industrias —las anteriores de Artes y Oficios que desde 1886 ofrecían enseñanzas elementales—.

En este mismo contexto, desde comienzos del siglo XX, y con la creación en 1902 de un **«Negociado de Industria»**[2] en el Ministerio de Agricultura, Industria, Comercio y Obras Públicas —denominación de Fomento entre 1900 y 1905— dirigido por el entonces Ministro liberal Félix Suárez Inclán, se impulsaría una modesta organización administrativa central, que contaría en su plantilla inicial con nueve Ingenieros —de los Cuerpos del Estado y

[1] La organización provincial en España se remonta a 1822. La figura del Gobernador Civil de la Provincia existiría de 1833 a 1997.

[2] El otro negociado resultante de la escisión del anterior «Negociado de Industria y del Registro de la Propiedad Industrial y Comercial» sería el de Registro de la Propiedad Industrial, al que la Ley de Propiedad Industrial de 16 de mayo de 1902 —primera de carácter integral en la materia— le asignaba unos cometidos en los que se reconocen los propios de una Oficina de Patentes tal y como se entiende en la actualidad.

TABLA 1
SERVICIOS PÚBLICOS PRESTADOS POR LOS INGENIEROS INDUSTRIALES

Fieles Contrastes Marcadores de Metales Preciosos	Reconocimiento, marcado y tasación de piezas de platino, oro, plata y otros metales y aleaciones preciosas de uso comercial. Garantía (custodia de punzones oficiales de contraste y registro de punzones de fabricante o importador), ensayo, contrastación (análisis químico y de toque), reconocimiento, marcado e inspección de objetos (aislados o en partidas). Decomiso de piezas falsas. Registro de actuaciones.
Comprobadores de Pesas y Medidas/ Fieles Almotacenes/ Fieles Contrastes	Inventario de aparatos de medida de la provincia. Itinerario de recorrido de contraste por la provincia. Custodia del material de contraste (estuche de comprobación y otros). Comprobación y marcado (inicial o periódico) de pesas (en series y sueltas), medidas e instrumentos de pesar o medir Punzonado de aparatos de medida. Vigilancia del uso de pesas y medidas (visitas de inspección).
Verificadores de Contadores Gas/ Electricidad/ Agua/Líquidos	Estudio y aprobación de laboratorios particulares de comprobación; estudio de sistemas de contadores para su homologación de prototipo y especificación de su forma de comprobación y verificación; comprobación y verificación ("precintado" o "marcado") de contadores en laboratorios oficiales o *in situ* (en laboratorios particulares autorizados o a domicilio). Requerimientos de impermeabilidad, sensibilidad y regularidad. Otros cometidos referidos a instalaciones y aparatos de consumo, servidumbres de paso, tarificación, control del fraude o regularidad en el suministro.
Ingenieros-Inspectores de Automóviles	Inspección de vehículos (primer reconocimiento y sucesivos). Examen de conductores. Verificación de taxímetros (inicial y periódica): actuaciones similares a las de otros contadores.
Ingenieros del Negociado de Industria del Ministerio	Reglamentación, homologación, inspección y estadística industrial. Ordenación: autorización de actividades y medios de producción asociados. Inspección/policía: seguridad de instalaciones, equipamientos y productos; sanidad industrial/ambiental (actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas); e higiene industrial (seguridad e higiene en el trabajo).
Verificadores de Propiedad Industrial	Verificación de la puesta en práctica y permanencia en explotación de privilegios de industria (patentes) o certificados de adición. Asesoría Técnica del Registro de la Propiedad Industrial.

Fuente: Elaboración propia

también Industriales—, para la ordenación, reglamentación y coordinación de los **servicios industriales** citados, cuya prestación periférica en el territorio habría de servir de verdaderos ojos, oídos y manos para el diseño e implementación de una **política industrial**, aún inexistente como tal —puede considerarse la Ley de 14 de febrero de 1907 sobre protección a la producción nacional, dictada durante el gobierno del conservador Antonio Maura,

como su primera gran manifestación[3]—, pero para la cual se reconocía imprescindible una información **estadística** de la que se carecía y que se concebía junto con la **inspección** como caras de una misma moneda.

Esta idea subyacía desde un primitivo «Proyecto de Ley sobre Ejercicio, Policía, Sociedades, Jurisdicción e Inspección de la Industria Manufacturera» de 1855 que, estructurada en tres títulos —"Del ejercicio y policía"; "De las asociaciones"; "De la jurisdicción e inspección"—, e impulsando la superación del modelo productivo artesanal-gremial, establecía el ejercicio libre de la industria manufacturera sin necesidad de acreditación pericial previa (art. 1); obligaba al cumplimiento de las condiciones de capacidad y salubridad reglamentarios (art. 12); y habilitaba al Gobierno para *"... nombrar inspectores de la industria manufacturera, que residan en las comarcas o centros industriales, para vigilar el cumplimiento de esta Ley, y llenar las instrucciones que se les prevengan. Al efecto los inspectores podrán entrar libremente en los establecimientos industriales, recorrerlos, examinar los contratos [de trabajo] y los reglamentos que rijan en cada establecimiento y sus dependencias, reconocerlas en sus condiciones de salubridad y capacidad, y adquirir cuantas noticias juzguen conducentes para el desempeño de su cometido y la formación de la estadística industrial"* (art. 23).

En 1901 ya se había dado orden a los Gobernadores Civiles de las provincias para la elaboración de un inventario de entidades asociativas (Cámaras de Comercio, Sociedades Económicas de Amigos del País y demás Corporaciones agrícolas, mercantiles e industriales) y la recopilación de sus memorias, estudios y datos para la elaboración de una **«Estadística Industrial»**, para la cual se dictarían en 1903 una Orden de Bases y un cuestionario y en 1904 unas instrucciones para su cumplimentación.

Sería también en 1904 que se redactara un nuevo «Reglamento Provisional de la Inspección Industrial» de tres capítulos —"Objeto de la inspección"; "De la forma de la inspección"; "De los inspectores"—, que agregaría al servicio de inspección a todo el personal del Negociado de Industria, optando por un modelo basado en comisiones puntuales —frente a las alternativas de Cuerpo con dedicación específica típicamente francesa o el actual de colaboración de terceras partes ya implantado por entonces en Alemania—, insistiendo en el vínculo estrecho entre inspección y estadística —recogida de datos y elaboración de memorias— y haciendo mención explícita a las pequeñas industrias —como ya lo hacía la citada Orden de Bases estadísticas de 1903— en una preocupación por las mismas que se extiende hasta nuestros días.

LA FUNDACIÓN DEL CUERPO DE INGENIEROS INDUSTRIALES EN 1911 Y EL CONFLICTO DE 1912

Por Real Decreto de 23 de marzo de 1911 (Gaceta de Madrid del 24), durante el reinado de Alfonso XIII y el gobierno del liberal José Canalejas, y a propuesta de su Ministro de Fomento Rafael Gasset, se crea el **«Cuerpo Nacional de Ingenieros Industriales»** (CII en lo

[3] Esta Ley de 1907 estableció por primera vez un sistema de fomento de discriminación positiva eminentemente autárquico, basado en la restricción de las compras públicas a los artículos de producción nacional con carácter general, y el control de la oferta mediante un sistema de acreditación conducente a la obtención de un «Certificado de Productor Nacional» que otorgaba ventajas arancelarias, tributarias y de otro tipo a los industriales que lo poseyeran.

sucesivo), bajo la dependencia de este y del Director General de Comercio, Industria y Trabajo, y destinado *"a cooperar a la acción y funciones del Estado en cuantos asuntos y trabajos se hallen confiados por las leyes y disposiciones gubernativas al Ministerio de Fomento, que radiquen en la Dirección citada y que por su carácter correspondan a Ingenieros de aquella especialidad"*.

El CII se habría de encargar pues de los cometidos de carácter técnico-industrial competencia de la DG de Comercio, Industria y Trabajo cuyo Negociado de Industria, según Real Decreto de 13 de septiembre de 1911, entendería *"...en los asuntos de clasificación general de las industrias y su distribución geográfica en España; primeras materias nacionales y extranjeras, sus aprovechamientos; importación de productos elaborados; estadística industrial; exposiciones y concursos de carácter industrial, y representación que en el extranjero deba tener España; premios y subvenciones a las pequeñas industrias; sistemas sobre contadores de gas, agua y electricidad, y reclamaciones sobre verificación y suministro de fluido; conocimiento de las legislaciones nacionales y extranjeras, referente a la industria y producción de la última"*.

Tendría derecho a engrosarlo todo Ingeniero Industrial que hubiera servido durante al menos cuatro años en dependencias de la Administración del Estado con un sueldo superior a 3.000 pesetas y que solicitase su ingreso en seis meses —plazo tras el cual perdería su derecho de no haberlo ejercido—, así como los Ingenieros Mecánicos de las Divisiones de Ferrocarriles de la DG de Obras Públicas del mismo Ministerio de Fomento. Las nuevas vacantes se cubrirían mediante oposición.

Relevantes son los artículos 10 y 11 de este Real Decreto fundacional del CII, referidos respectivamente a la fijación de plantilla y su dotación presupuestaria y a la propuesta por el Ministro de un reglamento orgánico. Comoquiera que estas provisiones no se vieron cumplidas hasta veinte años después, cabe calificar este hito de 1911 como de victoria pírrica.

El retraso en la creación y reglamentación del CII se debió a la insensibilidad de los poderes públicos hacia lo industrial —cuyo máximo antecedente sería el lamentable cierre de las Escuelas— y la despreocupación por unos estudios que no iban a nutrir sus escalafones; al rechazo y resistencia del resto de Cuerpos de Ingenieros civiles del Estado —Caminos, Minas, Montes y Agrónomos—; y a la tradicional escasa beligerancia de un movimiento asociativo de los Ingenieros Industriales que, por su vocación natural hacia la profesión libre y el desapego hacia lo público aparejado, no tendría entre las cuestiones de máxima prioridad en su agenda la de la creación de un Cuerpo. Figura determinante sería la de Juan Flórez Posada quien, como vocal de la «Asociación Nacional de Ingenieros Industriales»-ANII en su condición de Director de la Escuela de Madrid, presidiría la comisión organizadora de la primera Asamblea de Ingenieros Industriales de ámbito nacional, celebrada en noviembre de 1909 —cuando la ANII cumplía ya veinte años y la carrera casi sesenta— con la participación de egresados de todas las Escuelas, y que puede considerarse el pistoletazo de salida de unas demandas del colectivo que el propio Flórez, desde su posición privilegiada y con el aval de su acreditado prestigio, se encargaría de transmitir a los poderes públicos.

Otro factor explicativo, coyuntural en este caso, sería el que, a diferencia de a principios de siglo cuando eran muchos los Ingenieros de los Cuerpos del Estado en situación de supernumerario por ejercer libremente su profesión en un contexto de cierto florecimiento

económico e industrial, en el arranque de la segunda década la crisis generó listas de espera para el acceso a los escalafones, por lo que el de los puestos de trabajo en la Administración era un codiciado coto a proteger.

En el conflicto de 1912 que siguiera a la creación del CII, el **argumentario** manejado por sus detractores —fundamentalmente los muy influyentes y poderosos Ingenieros de Caminos— incluía los siguientes elementos que cuestionaban, no solo el Cuerpo, sino también la propia razón de ser de la carrera misma: la negación de la identidad de la industrial como rama de la ingeniería —por el carácter transversal que para todo Ingeniero tienen los conocimientos de mecánica, química y electricidad, lo que llevaría a la conclusión de que cualquier Ingeniero lo sería también industrial—; la insuficiente demanda privada de Ingenieros Industriales por el escaso desarrollo del sector; el exceso de oferta de Ingenieros Industriales —al ser tres las Escuelas que impartían la titulación: Madrid, Barcelona y Bilbao— y lo inadecuado de esta —por basarse en un plan de estudios considerado teórico en exceso, más orientado a la formación de Doctores que de "Ingenieros de acción"[4]—; lo cuestionable de la Escuela de Madrid —por el ambiente burocrático y anti-industrial que se respiraba en la capital—; el carácter no estatal de las Escuelas de Barcelona y Bilbao —si bien en estos casos sí se admitía una cierta necesidad regional que atender—; la práctica inexistencia de una industria de titularidad pública que gestionar y operar —a diferencia del caso de obras públicas, minas y montes—; el excesivo foco puesto en la función inspectora y lo difuso de su ámbito y alcance subjetivo —delimitación de lo que se entiende por industria— y objetivo —en lenguaje económico de hoy, que la corrección de un fallo de mercado no fuera a costa de la creación de un fallo de gobierno— de la misma; la inexistencia de Cuerpos similares en países de nuestro entorno mucho más industrializados; y, sobre todo lo anterior, el respeto a atribuciones y derechos —privilegios en muchos casos— ya adquiridos por otros Cuerpos.

El **contraagumentario** esgrimido por los Ingenieros Industriales, nada sospechosos de empleomanía u "oposicionitis" por el propio origen de la carrera —concebida no para formar burócratas[5], sino *"perfectos químicos y hábiles mecánicos"* (Real Decreto de Seijas Lozano) y *"buenos Ingenieros directores de los diversos ramos de la industria privada y de los servicios mecánicos, químicos o eléctricos industriales que el Gobierno les confíe"* (Reglamento de la Escuela Central de Ingenieros Industriales de 1902)—, incluía: la especificidad e identidad de la profesión; la indefinición y dispersión de atribuciones profesionales; lo inexcusable de la inspección industrial como campo de intervención pública; la necesaria interlocución de la Administración con el sector industrial —Ingenieros libres en la dirección de las fábricas— dentro de un clima colaborativo; y la apelación a la defensa de sus derechos fundacionales, ante el intrusismo de otros titulados nacionales —civiles y militares— o extranjeros.

---

[4] Unamuno diría: *"Mientras perdure nuestro actual estado económico, las Escuelas de Ingenieros Industriales no servirán más que para darnos Doctores en Industria, tan doctores como los otros...Figurarse que han de hacer que se alcance aquí una potente industria es el colmo de la candidez. No son los Ingenieros Industriales lo que hacen la industria, sino esta la que los hace a ellos"*. Ya en los debates parlamentarios subsiguientes al cierre del Real Instituto Industrial, se oiría como argumento de apoyo que uno de sus errores era *"enseñar muchas matemáticas sublimes y pocas prácticas"* y que como consecuencia *"hombres de mucho talento, de muchos libros en la cabeza, habían tropezado en la primera obra comprometiendo cuantiosos capitales"*.

[5] La garantía de empleo público de las ingenierías "funcionariales" sin duda que influiría en su día en la elección de carrera de aquellos con vocación técnica.

Por Real Decreto de 7 de febrero de 1913 se organizarían los servicios afectos de la DG de Comercio, Industria y Trabajo incluyendo, entre otras, sendas Secciones de Industria [y Trabajo] —con Negociados de Industria y Estadística Industrial— y Registro de la Propiedad Industrial. Correspondería al Negociado de Industria[6]: "*1º Promover el desarrollo industrial, adquiriendo cabal conocimiento de los progresos en los países extranjeros y propagando en nuestro suelo los inventos más útiles en las artes fabriles y manufactureras; 2º Atender a la policía de las industrias, reglamentándolas en interés de la salubridad y seguridad públicas, proponiendo las disposiciones sobre establecimientos peligrosos, insalubres o incómodos, en todo lo que no tengan ya legislación propia por la que se regulen, y las resoluciones en las reclamaciones que sobre ello se promuevan; 3º La reglamentación de los servicios de verificación de contadores y aparatos de medida de electricidad, gas, agua, alcohol y toda clase de fluidos, gases y líquidos; aprobación de los sistemas de dichos contadores; conocimiento y tramitación de las consultas que se formulen por la aplicación o interpretación de las disposiciones que regulan esos servicios, así como de las quejas que por los verificadores o el público se eleven al Ministerio, y de los recursos de alzada que ante el mismo se interpongan contra las resoluciones gubernativas; 4º Exposiciones, Congresos y Certámenes de carácter industrial, nombramiento de Delegados y auxilios que se concedan; 5º Conocimiento y tramitación de las quejas, reclamaciones y recursos de alzada, en lo referente al servicio de Fieles contrastes, marcadores de oro y plata*".

Dicho Real Decreto de 7 de febrero de 1913 constituiría un mínimo avance en la cuestión competencial, en tanto en cuanto que en su art. 9 se precisaba que entre los cometidos del Negociado de Industria "*será misión especial [...] estudiar y proponer las* ***condiciones en que han de moverse en la esfera oficial los Ingenieros Industriales****, especificándolas con arreglo a las siguientes* ***bases****: a) La inspección técnica de las industrias que obteniendo productos mecánicos, químicos o eléctricos, deban estar sometidas a ella por leyes y disposiciones reglamentarias, aparte de la inspección y funciones que por su especial naturaleza están conferidas a otros Cuerpos facultativos, como son: explotaciones o industrias forestales, agrícolas, pecuarias y sus derivadas; mineras, metalúrgicas, mineralúrgicas o hidrológico-subterráneas; servicios de obras públicas, instalaciones de aprovechamientos de aguas públicas y cuantos afecten al dominio público. Las funciones e inspección que se citan sobre las instalaciones indicadas se entenderán sin perjuicio de las inspecciones técnicas a que haya lugar y que se ejercerán por quien corresponda sobre las industrias a que estén afectas las mismas instalaciones; b) La inspección de los motores generadores y líneas de transporte de energías cuando no formen parte de las industrias, explotaciones, obras e instalaciones detalladas en la base anterior o no estén especialmente afectos a ellas; c) La inspección del servicio de material y tracción de ferrocarriles, así como los talleres de construcción y reparación del mismo, continuarán como al presente bajo la inspección y vigilancia de los Ingenieros Mecánicos*".

Es decir, una delimitación más bien negativa que positiva, resultante del hecho de que en el Negociado de Industria, organizado con criterio sectorial, sus tres Ingenieros Industriales[7] (responsables, respectivamente, de las industrias mecánicas, químicas y eléctricas)

[6] Del que dependerían también: 1º Escuela Nacional de Aviación; 2º Centro de Ensayos de Aeronáutica y Laboratorio de Automática; 3º Comisión Permanente Española de Electricidad; 4º Junta Central de Patronato de Ingenieros y obreros de ambos sexos pensionados en el extranjero.

[7] A la sazón: Carlos Eizaguirre y de Eizaguirre, Joaquín Valenzuela y Urzáiz y José María Otamendi y Machimbarrena.

seguirían siendo minoría frente a los cuatro de los restantes ramos: uno de Caminos (industrias del transporte), uno de Minas (industrias mineras y metalúrgicas), uno de Montes (industrias forestales) y un Agrónomo (industrias agrícolas y pecuarias).

Con similar "patada hacia adelante" se despacharía un Decreto de 21 de febrero de 1913 sobre extensión y límites que debían alcanzar los respectivos títulos otorgados a los Ingenieros civiles y militares, en el que se omitía lo referido a los Industriales con el siguiente pretexto: *"La cuestión planteada por los Ingenieros Industriales al pedir que se asigne un significado oficial al título que ostentan, no puede darse por definitivamente resuelta con lo dispuesto en el Decreto sometido a la firma de V. M. por el Ministro que suscribe el día siete de los corrientes* [Nota: se refiere al citado Real Decreto de 7 de febrero de 2013 que organizaba los servicios afectos a la DG de Comercio, Industria y Trabajo]. *Preciso será para ello esperar a que los preceptos de aquella soberana disposición tengan su natural desarrollo y su más acertada ejecución dentro del Negociado técnico de Industria que en aquel se crea al efecto, el que con una labor lenta y perseverante puede asentar sobre sólidas bases los cimientos de una obra de regeneración y de progreso. Pero la del Gobierno, para ser completa, demanda con urgencia la adopción de otras resoluciones de índole administrativa y que afectan a la extensión y límites que deben alcanzar los respectivos títulos que se otorgan a los Ingenieros civiles y militares"*.

La cuestión habría de esperar ni más ni menos que hasta 1935, cuando por fin, y 85 años después del establecimiento de la carrera, se dictase un Decreto de 18 de septiembre, hoy en día aún vigente, regulando las hasta entonces dispersas atribuciones profesionales de los Ingenieros Industriales. No mucho antes se habría de reglamentar orgánicamente el CII, como se relata en próximos epígrafes.

Sintomática de las prioridades socio-políticas de la época resulta la comparación de hechos y fechas ya enumerados con los siguientes referidos a los Ingenieros Agrónomos: establecimiento de la carrera en 1855; regulación de atribuciones profesionales en 1871; creación de la «Asociación Nacional de Ingenieros Agrónomos» en 1872; constitución del «Servicio Agronómico de España» en 1879; y aprobación del primer «Reglamento Orgánico del Cuerpo de Ingenieros Agrónomos» en 1882. A diferencia de los Industriales, y siendo más modernos que estos, este colectivo profesional encararía el siglo XX con un panorama mucho despejado.

LA ORGANIZACIÓN DE LOS SERVICIOS INDUSTRIALES PROVINCIALES DE 1924

La neutralidad española en la Primera Guerra Mundial propició el desarrollo de cierto tejido industrial que, pese a resentirse a su finalización[8], supondría una demanda creciente de servicios industriales. Ante la situación de dispersión de estos, en 1924 —en pleno Directorio Militar de Primo de Rivera[9]— se dictan una serie de disposiciones que avanzaron en su organización y homogeneización.

[8] Crisis de 1917 y gran gripe española de 1918, que darían lugar a la creación de un «Ministerio de Abastecimientos» (1918-1920) —organizado en Servicios Técnicos Administrativos y Organismos de Regulación Económica adscritos— con el fin de intervenir el suministro de materias indispensables para la actividad económica, cuestión con antecedente en las Leyes de Subsistencias de 1915 y 1916.

[9] Que en 1923 eliminara el régimen ministerial hasta su restitución con el Directorio Civil en 1925.

Previamente, en 1917 se había estructurado una **«Sección de Industria»** en la DG de Comercio, Industria y Trabajo del Ministerio de Fomento con los siguientes servicios[10]: Fábricas y talleres; Industrias nuevas; Invenciones; Estadística industrial; Registro de la Propiedad Industrial y Mercantil; e Inspección industrial. Y luego en 1922, dentro ya de un nuevo Ministerio de Trabajo, Comercio e Industria escindido del de Fomento, una **«Subdirección de Industria»** que habría de ser dirigida por un Ingeniero Industrial[11] y que, además de otras dos secciones dedicadas respectivamente a Enseñanza e Investigación —de nueva creación— y Registro de la Propiedad Industrial, contaría con una principal —luego en 1924 denominada «Sección de Ingenieros»— compuesta de negociados[12] de Estadística industrial; Industrias nuevas e invenciones; e Inspección industrial de fábricas y talleres, verificación de contadores de electricidad, gas y agua e inspección de calderas; cuyo mando se reservaría también a Ingenieros Industriales[13]. Los servicios de estadística ya habían sido potenciados en 1915 con la creación de una Sección Especial de Estadística de la Producción Industrial y luego en 1919 con un Real Decreto sobre su obligatoriedad y verificación. Por su parte, el auxilio a las nuevas industrias había sido establecido por una Ley de fomento de 2 marzo de 1917 continuista con la anterior de 1907.

Por Orden de 25 de enero de 1924 que apelaba a la necesidad de creación y refuerzo de un nexo armónico entre poder público y producción basado en la mutua confianza, y con el objeto de intensificar las labores de estadística e inspección, se crearían los **«Servicios Provinciales de Inspección Industrial»**. Actuando como oficinas provinciales del Ministerio de Trabajo, Comercio e Industria, adscritas al Negociado de Inspección industrial de su Subdirección de Industria, y como Negociados de Industria de los Gobiernos Civiles, entenderían de los asuntos relacionados con las industrias mecánicas, químicas y eléctricas organizándose en cuatro ramas (inspección de fábricas y talleres y timbrado de calderas[14]; verificación de contadores de líquidos y gases; verificación de contadores eléctricos; y contrastación de metales preciosos) a las que luego —por Real Decreto de 9 de junio— se unirían dos más (pesas y medidas[15] —dependiente originariamente del Ministerio de Fomento y, desde 1900, del de Instrucción Pública y Bellas Artes—; e inspección de automóviles —dependiente hasta entonces directamente de los Gobernadores Civiles—). El

[10] Y adicionalmente: Centro de Ensayos de Aeronáutica y Laboratorio de Automática; Comisión Permanente Española de Electricidad; y Junta Central del Patronato de Ingenieros y Obreros de uno y otro sexo pensionados en el extranjero.

[11] El ya citado Flórez Posada, que serviría en el Ministerio desde su incorporación en 1917 como asesor en la Sección de Industria hasta su dimisión en 1929, llegando a ostentar efímeramente la cartera entre diciembre de 1923 y febrero de 1924. También dirigiría el «Negociado de Asesoría Industrial» del Ministerio de Abastecimiento durante el tiempo que existió tal departamento.

[12] Habría en esta sección un cuarto negociado de Almadrabas, arte de pesca que de 1919 a 1924 estuvo fuera del ámbito del Ministerio de Marina por considerar predominante su condición industrial.

[13] Por Orden de 7 de enero de 1924, Flórez Posada designaría al frente de la Sección de Ingenieros al eminente Ingeniero Industrial Vicente Burgaleta y Pérez de Laborda, muy vinculado al ICAI, que junto con él se incorporara al Ministerio allá por 1917 y que ocupaba la jefatura del Negociado de Inspección industrial desde 1922. Los restantes Ingenieros Industriales que se nombraron en 1924 como Jefes de los distintos negociados serían Pedro Calvo y Pablo, Antonio Grancha Baixauli y Enrique Mellado Lafuente.

[14] Prueba de prensado hidrostático para la determinación manométrica de la presión de seguridad y etiquetado de la presión máxima de trabajo (presión de timbre).

[15] Salvo lo referente a metrología de precisión, inspección técnica y patrones internacionales, que se mantendría en el ámbito del Instituto Geográfico.

personal seguiría perteneciendo a plantillas independientes[16] con sus propias oficinas autónomas, pero se establecían elementos de cohesión tales como una jefatura a cargo del más antiguo de los Ingenieros Industriales, una Junta Técnica de Ingenieros Industriales a modo de cuerpo consultivo, o sendos esquemas para el reparto de honorarios por inspección de fábricas y talleres y timbrado de calderas (20% para el Ingeniero Jefe y el 80% para el Ingeniero que realizara el servicio) y el soporte de gastos (en proporción a los ingresos). En esta Orden también se requeriría a las industrias nuevas y existentes, y a efectos de la obligatoria inscripción, información estadística y, en su caso, declaración responsable —firmada por Ingeniero Industrial titulado—, cuya omisión daría lugar a actuaciones de inspección.

Particularmente relevante sería el Real Decreto 22 de noviembre de 1924 organizando las **«Inspecciones Provinciales de Industria»**. En aquellas provincias en que las que un servicio no rindiera el ingreso líquido (ingresos netos de gastos) anual mínimo de 6.000 pesetas se procedería a su acumulación con otros; por el contrario, en aquellas en las que rindiera por encima del máximo de 20.000 pesetas se procedería a su división. Se perseguía así asegurar unas retribuciones dignas y uniformes y, como contrapartida, complementar los **servicios** prestados con trabajos en materia de **inspección** y **estadística**. Se establecieron asimismo requisitos de residencia e incompatibilidades, así como una oficina única por localidad para cada servicio, y la obligación de nombramiento de un Ayudante facultativo-Perito Industrial, al que le correspondería un tercio de la diferencia entre los ingresos y gastos del servicio[17]. Relevantemente en cuanto a selección, se establecía un mecanismo de nombramiento por concurso centralizado en el Ministerio con prioridad para Ingenieros Industriales.

Simultáneamente, y sobre la base de la anterior Subdirección de Industria, se organizaría en el Ministerio una **«Jefatura Superior de Industria»** con las siguientes secciones: I) Inspección; II) Enseñanza Industrial; III) Ingenieros (con los servicios de Estadística Industrial; Inspección Industrial; Industrias nuevas e invenciones; Pesas y Medidas; y Aeronáutica civil); IV) Propiedad Industrial; y V) Institutos afectos. La Jefatura Superior de Industria entendería de los nombramientos de personal y de las relaciones con las Inspecciones Provinciales. Indicar que la visibilidad de la cuestión de la enseñanza industrial en el organigrama, manifiesta desde 1921 cuando las Escuelas se consignaron en el presupuesto del Ministerio a cargo de industria —dependencia mantenida hasta 1932 que se vincularan al de Instrucción y Bellas Artes—, se vería reforzada con un «Estatuto de la Enseñanza Industrial» de 1924 —seguido luego por un «Estatuto de Formación Profesional» de 1928— que reconcebiría aquella desde un sometimiento pleno al criterio y tutela de la Jefatura Superior de Industria, una muestra de la cual sería la asignación de cometidos estadísticos a las Escuelas de enseñanza industrial, cuyos alumnos colaborarían en la recogida de datos como trabajo de prácticas.

---

[16] Cinco en total: Fieles Contrastes de Pesas y Medidas; Verificadores de Contadores de Electricidad; Verificadores de Contadores de líquidos y gases; Ingenieros-Inspectores de automóviles y verificadores de taxímetros; y Fieles Contrastes de Metales Preciosos. El servicio de inspección de fábricas y talleres y timbrado de calderas sería prestado indistintamente por Ingenieros de cualquiera de las plantillas.

[17] Se perseguía asegurar así la competencia de los Ayudantes oficiales garantizando al mismo tiempo una remuneración decorosa. Hasta entonces el recurso a los Ayudantes era potestativo, y solo en el caso de que actuasen oficialmente en nombre de su Jefe se requería título de Perito Industrial —mecánico, químico o eléctrico— y aprobación de su nombramiento por la Subsecretaría del Ministerio.

EL REGLAMENTO DE 1928 Y EL PROVISIONAL DE 1931

Por Real Decreto de 2 de marzo de 1928 (Gaceta del 7), y a propuesta del Ministro de Trabajo, Comercio e Industria del Directorio Civil de Primo de Rivera, Eduardo Aunós[18], se somete por fin a aprobación una primera versión de reglamento del CII. Según su exposición de motivos, pasando de 400 los Ingenieros Industriales que servían en el Ministerio, se hacía inaplazable ya la cuestión. Bajo la jefatura del Ministro, el Director General de Comercio, Industria y Seguros y el Presidente de un **«Consejo Industrial»** que se creaba, el CII tendría por objeto, tal y como estableciera su Real Decreto fundacional, *"cooperar a la acción y funciones del Estado en cuantos asuntos y trabajos relacionados con la industria se hallen confiados por las leyes y disposiciones gubernativas al Ministerio* [competente en la materia]*"*. Lo formarían todos los Ingenieros Industriales del Ministerio de Trabajo, Comercio e Industria, así como los profesores numerarios de las Escuelas de Madrid, Barcelona y Bilbao que constituirían dentro del CII una «Escala Especial de Profesores de las Escuelas del Ramo» —que existiría hasta su segregación a raíz de la reforma de las enseñanzas técnicas de 1957—, dejándose ya al margen a los Ingenieros Mecánicos de las Divisiones de Ferrocarriles del Ministerio de Fomento.

Tres serían las **clases** profesionales: **Inspector General**, **Ingeniero Jefe** e **Ingeniero Subalterno**. A los Inspectores Generales —tres quinquenios de antigüedad al menos—, y desde el Consejo Industrial[19], les correspondería ejercer la máxima inspección tanto de los servicios del CII —centrales y en oficinas provinciales— como de la industria —en lo referido a incidentes, policía y estadística industrial— según un reparto por **zonas geográficas** —nueve en total[20]: primera (Coruña, Pontevedra, Lugo, Orense, Oviedo y León), segunda (Santander, Vizcaya, Álava, Guipúzcoa, Navarra y Burgos), tercera (Huesca, Lérida, Tarragona, Barcelona, Gerona y Baleares), cuarta (Teruel, Castellón, Valencia, Alicante, Murcia y Albacete), quinta (Jaén, Granada, Almería y posesiones de África), sexta (Córdoba, Sevilla y Cádiz, Huelva y Canarias), séptima (Madrid, Cáceres, Badajoz, Ciudad Real y Toledo), octava (Ávila, Segovia, Valladolid, Salamanca, Zamora y Palencia) y novena (Cuenca, Guadalajara, Soria, Zaragoza y Logroño)—.

Bajo el mando de un Ingeniero Jefe —dos quinquenios de antigüedad al menos— auxiliado por Subalternos quedaban unas **«Jefaturas Provinciales de Industria»** a las que, en doble dependencia de la DG de Comercio, Industria y Seguros y del Gobernador Civil, correspondería: instrucción de expedientes y realización de los estudios, trabajos y comisiones científicas e industriales que se les encomendase; autorización de nuevas instalaciones de toda clase de fábricas (seguridad de instalaciones, máquinas, calderas y motores; segu-

[18] Nombrado Ministro en 1925 con el final del Directorio Militar y el advenimiento del Directorio Civil, en 1924 había sucedido a Flórez Posada como Subsecretario encargado de despacho.

[19] Sustituido provisionalmente por una Comisión Interina, nombrada por Real Orden de 17 de marzo de 1928, presidida por el insigne José Morillo Farfán, con el apoyo en la secretaría de Nicasio Navascués y de la Sota, y con cinco Consejeros —luego ampliados hasta nueve (ver siguiente nota a pie de página)-: José Fernando Solórzano y Freire, Luis Mellado Lafuente, Pedro Rius y Matas, Vicente Reig Genovés y Ramón de Manjarrés y Pérez de Junquitu. Todos ellos con más de quince años de servicio, conservarían con carácter honorífico la categoría de Inspector una vez disuelta esta Comisión Interina con la puesta en marcha del primer Consejo Industrial.

[20] Que, según Real Orden de 26 de mayo de 1928, ostentarían respectivamente: José Fernando Solórzano y Freire, Luis Mellado Lafuente, Pedro Ríus y Matas, Vicente Reig Genovés, José Montes Garzón, Ramón de Manjarrés y Pérez de Junquitu, José Martínez Roca, José Correa Vera y Julián González Suso.

ridad e higiene del trabajo); vigilancia de industrias peligrosas e insalubres (sanidad industrial); prestación de servicios metrológicos (pesas y medidas, metales preciosos, contadores de gas, agua, alcohol, ...); dirección de laboratorios de ensayo de materias primas y productos elaborados; inspección de conducciones, recipientes y aparatos a presión; inspección de material de transporte; y elaboración de estadísticas detalladas de talleres, fábricas, máquinas de vapor o de gas, hidráulicas o eléctricas y cualquier otra clase de instalaciones y motores afectos. Y relevantemente, informar sobre *"todo cuanto contribuya a dar a conocer el estado de la industria de sus respectivas provincias, y todo lo que pueda fomentar el progreso industrial y tienda a mejorar el servicio del ramo, tanto en la parte facultativa como en la económica, gubernativa y social"*.

El reglamento incluía provisiones sobre: ingreso (sistema de doble turno —oposición y concurso de méritos y antigüedad—), situaciones administrativas (en activo, en expectación de destino, supernumerario[21] y suspenso en funciones), escalafón (de publicación anual), licencias (de pase a supernumerario o de salida del punto de residencia para asuntos particulares), salida del Cuerpo (por renuncia, jubilación o expulsión), derechos (remuneraciones), honores (a Inspectores Generales e Ingenieros Jefe —con tratamientos respectivos de "ilustrísima" y "Señoría"—), obligaciones (residencia e incompatibilidades —de ámbito espacial—), premios (manifestación laudatoria, comisión especial para España o el extranjero y distinción honorífica), disciplina interna (faltas y, según su gravedad, correcciones de reprensión verbal o escrita, privación de haberes y suspensión de empleo o expulsión), Tribunales de Honor y, especialmente, **régimen económico**, que se desarrollaría en detalle por Orden de 31 de mayo de 1928. Se trataba de solventar el ya apuntado problema de la alta dispersión en los ingresos de los Ingenieros, así como el de la dotación de medios adecuados a oficinas y laboratorios de verificación para garantizar así la calidad en la prestación de servicios y su variedad y alcance.

Para ello se contemplarían **dos regímenes retributivos** diferentes: uno para los funcionarios de los Servicios Centrales y los profesores de las Escuelas, y otro para los destinados en las Jefaturas Provinciales. Para los primeros, **retribuidos con cargo a los Presupuestos Generales del Estado**, el sueldo regulador garantizado era de 6.000 pesetas anuales (9.000 en el caso de los Catedráticos) más lo quinquenios correspondientes —a razón de 2.000 pesetas por quinquenio—; cuando por servicios a particulares sin relación con los encomendados a las Jefaturas Provinciales percibieran derechos, se obligaba al ingreso del 50% de los mismos en una **«Caja de Socorros y Auxilios»** del Cuerpo. A los segundos, **retribuidos por arancel**, si la plaza producía más de 6.000 pesetas anuales, les correspondería ingresar en la Caja el 50% del exceso sobre dicha cantidad. Adicionalmente, habrían de ingresar anualmente el 5% de sus haberes brutos totales para la instalación, sostenimiento y atenciones de las oficinas y laboratorios de las Jefaturas Provinciales. Transitoriamente, y en respeto a derechos adquiridos, la aportación a la Caja de los Ingenieros en activo a fecha de entrada del nuevo régimen retributivo se establecía en el 30% del exceso sobre 20.000 pesetas, manteniendo la hasta la fecha tolerada acumulación de cargos en diferentes plantillas.

La Caja de Auxilios para el reparto de ingresos se convirtió pues en elemento clave de **mutualización**, que no solo servía para complementar las retribuciones de los Ingenieros

[21] El que con licencia ilimitada sirviera en Corporaciones provinciales o municipales o a particulares; el que por conveniencia propia o por enfermedad de larga duración se diera de baja temporalmente en el servicio; y el que desempeñara cargos públicos de Senador, Diputado o Concejal.

—cuando por su dotación presupuestaria o por la poca actividad industrial de la plaza no se alcanzaran los mínimos garantizados— o para atender sus contingencias profesionales —enfermedad, retiro o invalidez—, o cubrir gastos y dietas de actuaciones de inspección de los servicios, sino que también era un vehículo de financiación para la instalación de las Jefaturas Provinciales y su adecuada dotación de medios —muebles, enseres y aparatos e instrumentos de laboratorio[22]— de los que la Caja era propietaria y sobre los que por tanto decidía. Estaba regida por un Consejo de Administración formado por el Director General de Comercio, Industria y Seguros, el Presidente y el Secretario del Consejo Industrial, dos Inspectores Generales del CII y el Abogado del Estado-Jefe de la Asesoría Jurídica del Ministerio de Trabajo, Comercio e Industria. Sus fondos estaban depositados en una cuenta corriente en el Banco de España.

El Ingeniero Industrial de las Jefaturas Provinciales seguía ostentando, como notarios y registradores[23], una doble condición de **funcionario público** y **profesional liberal**, que como ingresos por sus servicios recibía unos honorarios regulados en tarifa arancelaria, y como gastos incurría en los de uso de unos medios —que incluso en algunos casos venían siendo de su propiedad[24]— y los del personal de oficina y peones y ayudantes prácticos —ya necesariamente Peritos Industriales, con un sueldo no inferior a 3.000 pesetas y pudiendo estar a cargo de varios Ingenieros[25]— que juzgara adecuados para cumplir su cometido. El "cliente" pagaba por los servicios del Ingeniero y, si era el caso, un sobrecargo del 25% por el uso del laboratorio o los gastos de locomoción y dietas por salida de residencia devengados.

En la reorganización ministerial de noviembre de 1928 se crearía un Ministerio de Economía Nacional —denominación que se mantendría hasta 1931— que asumiría *"la regulación y estímulo de los intereses económicos del país"*, para lo que contaría ya con una **«Dirección General de Industria»**[26] a cargo de los servicios del Consejo Industrial, el CII, las Jefaturas Provinciales, la Subdirección/Jefatura Superior de Industria, el Registro de la Propiedad Industrial y las Escuelas de Ingenieros Industriales.

Por Orden de 14 de diciembre de 1928 de su Ministro Francisco Moreno Zuleta —Conde de los Andes— se incrementarían los derechos de arancel en un 25% en compensación a un aumento hasta el 22% del porcentaje que de los ingresos brutos por aquel habría de ingresarse en Caja. La razón subyacente es que, además de destinarse un 20% de sus fondos para instalación y sostenimiento de las oficinas y laboratorios de las Jefaturas Provinciales y un 40% para auxilios y complementos de las remuneraciones de los Ingenieros del CII, como novedad el 40% restante habría de financiar la inversión en edificios, material escolar, laboratorios y talleres de las Escuelas de Ingenieros Industriales, *"[...creando así un vínculo de afección que sería la máxima garantía del progreso científico de aquella formación]"*, reconociendo su importancia y comprometiendo a la Administración en su impulso, como con la ya comentada adscripción al CII de sus profesores.

---

[22] Por ejemplo, y en el caso de verificaciones eléctricas, amperímetros, voltímetros y vatímetros.

[23] De hecho, y como estos, sus principales actuaciones serían como fedatarios públicos.

[24] Por lo que serían debidamente indemnizados al traspasarlos a la Caja.

[25] En un régimen ya muy homologable con el de los Ayudantes de otros Cuerpos de Ingenieros. Hasta entonces, si un funcionario titular no encontraba para el cargo de Ayudante un Perito Industrial, ni aún con ayuda del Boletín Oficial de la provincia, podría nombrar Ayudante a quien sin poseer dicho título superase un examen de aptitud.

[26] El resto de DGs de este Ministerio de Economía Nacional serían las de Agricultura; Aranceles, Tratados y Valoraciones; y Comercio y Abastos.

En la base sexta del Real Decreto de 7 de septiembre de 1929 que estructuraba el Ministerio de Economía Nacional se daba autorización al Ministro para organizar el personal y los servicios del CII y, especialmente, las Escuelas, dictándose tres Reales Órdenes con fecha 15 de septiembre de 1929 referidas respectivamente a la organización del CII, el funcionamiento de la Caja y, por primera vez, la aprobación de un escalafón, que totalizaría 246 efectivos con casi un 30% de Profesores, y a cuyos diez primeros números que rebasaran los treinta años de antigüedad se les otorgó la categoría de Inspectores a título honorífico. En la primera de estas Órdenes, entre otros muchos aspectos, se fijaría un nuevo reparto de ingresos (25% para las Jefaturas Provinciales; 45% para remuneraciones; y 30% para las Escuelas) y se nombraría a los nueve miembros de un primer Consejo Industrial organizado, ya no por demarcaciones geográficas, sino por **servicios**[27]: Enseñanza y Estadística; Servicios mecánicos e Industrias constructivas; Industrias químicas y fibronómicas; Economía y coste y Función fiscal; Energía; Fomento agro-industrial; y Metrotecnia social.

Por Real Decreto de 19 de marzo de 1931 (Gaceta del 28)[28], a propuesta del Ministro de Economía Nacional Gabino Bugallal dado por el Rey Alfonso XIII ya exiliado en la Embajada de España en Londres, se aprobaría con carácter provisional un reglamento orgánico del CII que consolidaba en un texto único todas sus cuestiones organizativas. La elección del día de San José como fecha de otorgamiento, de no ser casual, resultaría un guiño claro al patrón de los Ingenieros Industriales.

Como novedades, entre otras se incluirían un nuevo diseño del Consejo (con nueve miembros que se renovarían cada seis años por concurso de méritos entre aquellos con más de quince años de reconocidos servicios en el CII y al menos dos años como Ingeniero Jefe; con Comités asesores sectoriales[29] en los que se oiría a las Asociaciones de Ingenieros Industriales); una nueva especificación del doble turno de ingreso (asignación alternativa de vacantes mediante concurso de méritos e ingreso directo —que no oposición— para nuevos titulados voluntariamente inscritos en una lista de ingenieros incorporables ordenada por rigurosa antigüedad); o unos cuadros de personal ya detallados. El régimen económico seguiría siendo el dual de 1928.

Este reglamento provisional del 1931 y el Consejo de Industria resultante[30] serían de corto recorrido por el advenimiento el 14 de abril de 1931 de la Segunda República.

El esfuerzo sistematizador del primorriverismo en relación con la intervención en lo público de los Ingenieros Industriales había sido importante pero todavía insuficiente y, por

---

[27] A cargo respectivamente de José Antonio de Artigas y Sanz (además Presidente), José Montes Garzón, Antonio Ferrán Degrié, Eusebio Martí Lamich, José Mestres Borrell, Rafael Lataillade Aldecoa y Vicente Reig Genovés. Les asistiría Nicasio Navascués y de la Sota (como Secretario General) y Mariano de las Peñas Mesqui (como Subinspector Administrativo).

[28] En la misma Gaceta se insertaría a continuación un nuevo reglamento para la verificación de contadores y regularidad de suministro de energía eléctrica.

[29] Investigación y Enseñanza técnica; Fomento agro-industrial; Metales preciosos; Industria textil; Energía; Construcción industrial; Material científico; Comunicaciones; Combustibles y Metalurgia; Fototecnia y Cinematografía; Colonias y economía internacional; y Hermenéutica administrativa industrial.

[30] Compuesto, de acuerdo a nombramientos por Reales Decretos de 19 de marzo de 1931, por: José Antonio de Artigas y Sanz (como Presidente); Rafael Lataillade Aldecoa, Eusebio Martí Lamich y José Montes Garzón (como Presidentes de Sección); Antonio Ferrán Degrie, Vicente Reig Genovés, Guzmán de la Vega Revuelta, José Sinisterra Berdasco y Javier Prat Obradors (como Consejeros); y Nicasio Navascués y de la Sota (como Secretario).

tanto, no definitivo. De hecho, antes de que finalizara el año 1931 habría un nuevo reglamento orgánico del CII que, por fin, perduraría en el tiempo.

En lo económico-industrial, Primo de Rivera había propiciado una política nacionalista de barreras arancelarias y fuerte intervencionismo por medio de un «Comité Regulador de la Producción Industrial»-CRPI (1926-1930) —primero en el seno de un «Consejo de Economía Nacional» (1924-1928) y luego en el Ministerio de Economía Nacional cuya DG de Industria asumiría sus funciones (1928-1930)—, en cuyas actuaciones cabe reconocer un antecedente del condicionamiento industrial[31] que diez años después, y en una primera fase del franquismo, dominara tal política durante más de veinte años.

EL REGLAMENTO DE 1931

El nuevo reglamento de 1931 se aprobaría por Decreto de 17 de noviembre (Gaceta del 18), a propuesta de Luis Nicolau d´Olwer, Ministro de Economía Nacional del gobierno de Manuel Azaña. A la misión fundacional del CII, con el matiz incorporado por el reglamento provisional de 1931 de ser *"ejecutor de servicios de la Administración pública de orden central o provincial, que determinan las Leyes y Reglamentos vigentes y, especialmente, dentro de ellos los que por su carácter requieran los conocimientos del título profesional de esta especialidad de la Ingeniería civil en España"*, se añadía una tasación detallada de funciones agrupadas en cinco grandes cometidos (ver tabla 2): enseñanza e investigación industrial; política industrial; propiedad industrial; seguridad e higiene industriales; y régimen de transacciones y servicios.

La **Jefatura** superior efectiva del CII correspondía al Presidente del Consejo [Superior] de Industria. El Director General de Industria —cargo creado, como se ha visto, en 1928[32]—, por delegación del Ministro y como jefe nato del CII, sería responsable de la organización y gobierno de sus servicios y personal —reclutamiento, carrera y disciplina—.

En lo organizativo, se optó por el **modelo cerrado de Cuerpo Especial facultativo monodepartamental**, con **escalafón** categorizado y **plantilla** corporativa presupuestariamente dotada, tan propio de la época. Se establecieron tres **categorías** profesionales —al igual que en el reglamento de 1928— subdivididas cada una de ellas en tres clases, resultando en nueve subcategorías en total: categoría primera/**Inspector General** (Jefe Superior del Cuerpo; Consejeros Inspectores Generales-Presidentes de Sección; y Consejeros Inspectores Generales e Inspectores Generales agregados al Consejo) —con rango de Jefes Superiores

[31] Régimen de autorización administrativa previa, de carácter discrecional no reglado, para la instalación, modificación —ampliación, variación o mejora— y traslado de establecimientos industriales. La autorización podría condicionarse y la denegación habría de motivarse en términos de exceso de oferta, escasez de materias primas, problemas técnicos, problemas legales o defectos procedimentales.

[32] El primer Director General de Industria, nombrado en noviembre de 1928, sería el Catedrático de Economía y Hacienda y Asambleísta Vicente Gay y Forner, que lo sería hasta 1930. Se inicia entonces un periodo, que se extiende hasta la finalización de la Guerra Civil, en el que se suceden numerosos nombramientos de titulares que ostentarían efímeramente el cargo. De ellos serían Ingenieros Industriales Manuel Casanova Conderana —luego miembro del CII; diputado por la CEDA— y Fernando Cuito Canals —político catalanista, *alter ego* del Ministro D´Olwer—, artífices respectivamente de los reglamentos provisional y definitivo del CII de 1931.

TABLA 2
FUNCIONES DEL CII SEGÚN EL REGLAMENTO DE 1931

ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN INDUSTRIAL	POLÍTICA INDUSTRIAL	PROPIEDAD INDUSTRIAL	SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIALES	RÉGIMEN DE TRANSACCIONES Y SERVICIOS
A) Formación, por medio de las Escuelas especiales del Cuerpo, de buenos Ingenieros Directores y Gerentes de los diversos ramos de la industria en general y especializada. B) Adquirir en todo momento conocimiento exacto de los progresos e inventos de mayor utilidad relacionados con dichas industrias y con toda clase de actividades industriales en los países extranjeros, propagándolos por la Nación.	A) Señalar las normas y bases para la formación de estadísticas y del Registro Industrial. B) Adquirir, clasificar y mantener siempre actuales los datos necesarios para la formación del Censo y Mapa Industrial de España, y formular estudios monográficos y generales de interpretación y aplicación de las estadísticas industriales. C) Catalogación y estudio de las primeras materias nacionales y de las fuentes de energía. D) Catalogación y estudio de los centros de consumidores y de los productos consumidos, con indicación de su origen nacional y extranjero. E) Estudio de las vías de enlace entre los centros productores y consumidores tanto para el transporte de mercancías como para el de energía. F) Estudios e informes acerca de la implantación de nuevas industrias, introducción de nuevos procedimientos o nuevos elementos de producción. Electrificación rural y de industrias. Transporte de energía. G) Estudios e informes sobre protección y auxilios a la industria nacional. Certificados de productor nacional. H) Estudios arancelarios. Repercusión de las modificaciones arancelarias en la industria y en el consumo. Informes sobre Tratados de comercio. I) Estudios económicos sobre exportación e importación. J) Orientaciones para el porvenir industrial. Promoción y ordenación de Congresos, Exposiciones, concursos científico-técnicos o técnico-económicos o industriales y demás análogos de carácter general o especial, y coadyuvar a su realización interviniendo en los que promuevan otras entidades. K) Ensayos, análisis y comprobaciones en Laboratorios de carácter industrial relativos a primeras materias y productos elaborados que ordene la Superioridad o soliciten las Corporaciones, Empresas o particulares. L) Informes acerca de las tarifas y ordenación de toda clase de suministros industriales en relación con los servicios públicos.	A) Informes sobre patentes de invención, de introducción y certificados de adición y puesta en práctica de las patentes. B) Informes técnicos y peritaciones de litigios sobre propiedad industrial.	A) Expedición de permisos para el funcionamiento de toda clase de instalaciones industriales y centrales productoras y de transformación de energía, una vez asesorados de sus buenas condiciones de instalación y autorización para la puesta en marcha de las mismas. B) Reconocer, inspeccionar y vigilar el funcionamiento de máquinas de toda clase, calderas, motores e instalaciones en general, con arreglo a las disposiciones vigentes, para cerciorarse de que se cumplen los Reglamentos de seguridad e higiene en garantía de las personas y las cosas. C) Ensayos y pruebas de resistencia de los recipientes a presión. D) Inspección y permisos para instalación de almacenes y depósitos de materias inflamables, explosivas o venenosas. E) Inspección y ensayo de instalaciones eléctricas en su relación con la seguridad pública. F) Inspección de toda clase de material móvil para transporte de viajeros y mercancías por vía terrestre, fluvial, marítima y aérea. G) Examen y expedición de certificados de aptitud para todo el personal que ha de conducir los vehículos de transporte. H) Concursos y premios para mejora de industrias insalubres y aparatos de seguridad.	A) Redactar, aprobar y revisar las normas, prescripciones, Reglamentos y Ordenanzas de carácter industrial, y en particular de los referentes a servicios públicos de gas, agua y electricidad. B) Informes de toda clase de aparatos de medición utilizados en las transacciones entre el público y las Empresas suministradoras o particulares, atestiguando el orden de aproximación de los mismos y aprobando los que reúnan las debidas garantías de buen funcionamiento. C) Verificación y contraste de los mencionados instrumentos al ponerlos en servicio y periódicamente, según los Reglamentos que se aprueben. D) Definir y especificar las unidades relativas a cuantas magnitudes físicas se hayan de intervenir en los contratos de los servicios. Relaciones de carácter internacional que afecten a Convenios sobre dichas unidades y métodos de medida. E) Verificación y contraste de metales preciosos. F) Unificación de materiales y productos fabricados. G) Representar a la Administración pública en la acción de compensación o de auxilio que en cumplimiento de las leyes haya de ejercer aquella en la economía industrial, tanto cooperando con los otros órganos de la Administración como en las alegaciones de intereses privados. H) Proporcionar a los Tribunales de justicia personal idóneo y técnico en materias industriales. Finalmente, cumplir cuantos cometidos de carácter técnico-industrial tienen confiados o se confíen por el Estado a los órganos e Ingenieros del Cuerpo, así como cuantas comisiones y servicios extraordinarios el Gobierno determine.

Fuente: Elaboración propia

de Administración Civil[33]—; categoría segunda/**Ingeniero Jefe** (Ingenieros Jefes de Primera Clase; Ingenieros Jefes de Segunda Clase; e Ingenieros Jefes de Tercera Clase) —Jefes de Administración de las respectivas clases—; y categoría tercera/**Ingeniero Subalterno** (Ingenieros Primeros; Ingenieros Segundos; e Ingenieros Terceros) —Jefes de Negociado de primera, segunda y tercera clase, respectivamente—.

Se ingresaría exclusivamente mediante oposición. La carrera profesional se desarrollaría dentro del Cuerpo por ascenso entre categorías materializado en movimientos en el escalafón mediante corrida de escalas. Las vacantes se cubrirían mediante concurso de traslado.

Los **destinos**, que ya solo cabría ocupar en propiedad, serían: Consejo de Industria; Escuelas de Ingenieros Industriales de Madrid, Barcelona y Bilbao e Institutos de Ampliación de Estudios e Investigación Industrial —con su plantilla propia para la Escala Especial de Profesores—; secciones y negociados de la DG de Industria y Jefaturas Provinciales de Industria —como órganos provinciales de esta y como Sección de Industria de los Gobiernos Civiles—, cuyos servicios quedaban organizados en generales —obligatorios— y especiales —voluntarios— (ver tabla 3) bajo la inspección de aquel.

La **plantilla** inicial de la escala general del CII contaría con 238 efectivos, asistidos por los 193 miembros de un «Cuerpo de Ayudantes Industriales» que también se organizaría en 1931. Por categorías, el escalafón lo compondrían: 9 Inspectores Generales Consejeros (1 Presidente del Consejo, 3 Presidentes de Sección y 5 Consejeros[34]); 3 Inspectores Generales agregados al Consejo (los tres miembros más antiguos del Cuerpo); 3 Inspectores Generales en servicios provinciales desempeñando funciones regionales[35]; 15 Ingenieros Jefes de primera clase; 25 Ingenieros Jefes de segunda clase; y 36 Ingenieros Jefes de tercera clase[36]; 22 Ingenieros Primeros; 45 Ingenieros Segundos; y 80 Ingenieros Terceros[37]. Es decir: 15 Inspectores Generales (6%), 76 Ingenieros Jefes (32%) y 147 Ingenieros Subalternos (62%).

En cuanto a sus destinos, el reparto inicial sería: 21 en el Consejo de Industria (12 Inspectores Generales —9 Consejeros y 3 agregados—, 4 Ingenieros Jefes —Secretarios del Consejo y sus Secciones— y 5 Ingenieros Subalternos); 13 en la DG de Industria; y 204 en Jefaturas Provinciales —redenominadas como **«Delegaciones [Provinciales] de Industria»** en 1936-: 69 en las de **primera clase** (Madrid, Barcelona, Sevilla, Valencia y Vizcaya), 76 en las de **segunda clase** (Alicante, Baleares, Cádiz, Córdoba, Coruña, Gerona, Granada, Guipúzcoa, Jaén, León, Lérida, Málaga, Murcia, Oviedo, Pontevedra, Santa Cruz de Tenerife, Santander, Tarragona, Valladolid y Zaragoza), y 59 en las de **tercera clase** (Álava, Almería, Albacete, Ávila, Badajoz, Burgos, Cáceres, Castellón, Ciudad Real, Cuenca, Guadalajara, Huelva, Huesca, Las Palmas, Logroño, Lugo, Navarra, Orense, Palencia, Salamanca, Sego-

[33] La disposición transitoria decimotercera del reglamento de 1931 otorgó el reconocimiento de Jefe Superior de Administración Civil honorífico a todos aquellos Ingenieros Industriales que desde 1928 formaron parte del máximo órgano del CII, ya fuera interinamente o con nombramiento definitivo.

[34] Luego en 1949, y con la creación del cargo de Vicepresidente, reducidos a cuatro.

[35] Luego en 1949 aumentados a cinco, en zonas con residencia en: I. Oviedo, II. Bilbao, III. Barcelona, IV. Valencia y V. Madrid, Sevilla y Málaga

[36] Subcategoría suprimida en 1943.

[37] Subcategoría suprimida en 1949.

TABLA 3
CARTA DE SERVICIOS DE LAS JEFATURAS PROVINCIALES DE INDUSTRIA
SEGÚN EL REGLAMENTO DE 1931

SERVICIOS GENERALES:
Inspección de fábricas y talleres en general con las autorizaciones de instalaciones y funcionamiento reglamentarios.
Reconocimiento y prueba de aparatos y recipientes que contienen fluidos a presión.
Depósitos y tanques de combustibles con materias inflamables.
Vigilancia del cumplimiento en sus respectivas demarcaciones de los reglamentos de higiene industrial y particularmente de las prescripciones referentes a instalación y funcionamiento de industrias insalubres.
Informes para la expedición de certificados de productor nacional.
Censo industrial.
Registro industrial.
Mapa industrial.
Estadísticas industriales.
Expedientes aislados de establecimiento o aumento de tarifas sobre suministros públicos de electricidad, gas y agua.
Petición y comprobación de la puesta en práctica y de la permanencia en explotación de patentes de invención y certificados de adición y demás asuntos de propiedad industrial.
Informe e inspección por delegación de la DG de Transportes Aéreos de los campos de aviación de las provincias (excepto Madrid) y del cumplimiento de las condiciones de concesión.
Asesoramiento de las Juntas de movilización de industrias civiles.
Asesoramiento de los Patronatos de formación y orientación profesional, formando parte como Vocales natos para que en su actuación se adapten a las características industriales de la comarca en que dichas instituciones se desarrollan.
Asesoramiento de los Comités paritarios y Comisiones mixtas de trabajo en todo lo que afecta a los problemas industriales.
Comprobación por medio de ensayos y análisis en los Laboratorios químicos de la calidad y las características de las primeras materias y de los productos fabricados, especialmente los alimentarios y los destinados al consumo del Estado o de los organismos públicos inferiores.
SERVICIOS ESPECIALES:
Verificación de contadores de líquidos y gases.
Verificación de contadores de electricidad.
Contrastación de pesas y medidas.
Contrastación de metales preciosos.
Inspección de automóviles y verificación de taxímetros y examen de conductores.

Fuente: Elaboración propia.

via, Soria, Teruel, Toledo, Zamora, Ceuta, Melilla y Guinea). Es decir, la mayor parte de los miembros del CII estaban destinados en las Jefaturas Provinciales[38].

[38] El art. 48 del reglamento precisaría los requisitos de permanencia en provincias en función de su clase, existiendo en todo caso la obligación de servir al menos dos años antes de poder ser destinado a los servicios centrales en Madrid.

Las **situaciones administrativas** serían: servicio activo, excedencia —voluntaria[39] o forzosa[40]—, supernumerario[41] —similar a los «servicios especiales» actuales— y en suspenso de funciones. Se reflejarían en el escalafón, donde también se incluirían a su final a cesantes[42] y jubilados.

En lo concerniente al **régimen económico**, se suprimió por fin la retribución por arancel sustituyéndola por una fija en función de la categoría profesional, a complementar por una gratificación en función del destino, con un mínimo de 2.000 pesetas para Ingenieros en provincias de tercera clase y un máximo de 6.000 pesetas para el Presidente del Consejo. Los Ingenieros Jefes de las Jefaturas Provinciales recibirían asimismo un *plus* fijo en función de la importancia de la provincia (6.000 pesetas en provincias de primera clase[43]; 5.000 en las de segunda; y 4.000 en las de tercera).

El personal de las Jefaturas Provinciales recibiría unas retribuciones complementarias a modo de "prima de estímulo", con origen en el 10% que de los honorarios por prestación de servicios se cobraba en metálico[44]. Así, el efectivo generado por **derechos de servicios especiales** se repartiría entre todos los Ingenieros —tanto el Jefe como los Subalternos— a partes iguales y el generado por **derechos de servicios generales** entre Ingeniero Jefe (25%), Subalternos (50%), Ayudantes (20%), Secretario-Pagador[45] (2%) y personal administrativo (3%).

Este paquete de retribuciones variables extrapresupuestarias se completaría con el 50% de los ingresos por **derechos por uso de oficina técnica y laboratorios** de servicios especiales[46], que corresponderían al Ingeniero Jefe (15%), al Subalterno que prestara el servicio (25%) y al Ayudante que hubiera auxiliado al mismo (10%). La otra mitad de este

[39] Por interés particular o por prestación de servicios facultativos en Diputaciones Provinciales o sus Mancomunidades, Ayuntamientos o Monopolios del Estado, o servicios públicos afectos a cualquier otro Ministerio en destino de Ingeniero y con cargo de plantilla. Así por ejemplo, aparecerían en el escalafón del CII como excedentes aquellos de sus miembros que perteneciendo también al Cuerpo de Ingenieros Industriales al servicio de la Hacienda Pública estuvieran en activo en el mismo (y viceversa).

[40] Equivalente a la expectación de destino. Los excedentes forzosos tendrían derecho a percibir dos tercios de la retribución que les correspondiera en activo.

[41] Por el desempeño de cargos electivos o de gobierno o por ser designados para otras misiones nacionales o internacionales. Dado lo corta de la plantilla del CII, pasarían a la situación de supernumerario los Ingenieros que, una vez puesta en marcha la Secretaría General Técnica del Ministerio de Industria y Comercio en 1940, se adscribieran a sus servicios con atribuciones propias del CII. También quienes sirvieran en el Instituto Nacional de Industria-INI, de acuerdo al art. 50 de su reglamento provisional, aprobado por Decreto de 22 de enero de 1942, que precisaba que a los funcionarios pertenecientes a Cuerpos del Estado que en tal calidad pasaran a prestar servicio en el Instituto podría concedérseles la situación de supernumerario cuando la escasez de personal u otra circunstancia así lo aconsejara. Indicar que tanto los supernumerarios como los excedentes ascenderían en el escalafón, pero en el caso de reingreso al servicio activo solo los primeros tendrían reserva de plaza —en la que podrían haber sido reemplazados accidentalmente por conveniencia del servicio—, debiendo los segundos incorporarse a la primera vacante efectiva que en su categoría se produjese, con preferencia de los forzosos sobre los voluntarios.

[42] Por la no solicitud de reingreso tras el agotamiento de una licencia por excedencia voluntaria o por haber sido readscrito el destino a otro Ministerio.

[43] Los Ingenieros Jefes de las Jefaturas de primera clase estaban exentos de la prestación de servicios especiales en aras a la mejor dirección, vigilancia e inspección de los servicios encomendados.

[44] También se cobrarían en metálico los gastos por locomoción y dietas por salidas de la residencia.

[45] Ingeniero o Ayudante habilitado al que le correspondía la gestión económico-financiera de la Jefatura, de la que se habría de rendir cuenta al Consejo de Industria.

[46] Consistentes en general en un sobrecargo del 25% sobre el importe del servicio según tarifa.

concepto se destinaría a la mejora de dichos laboratorios[47], debiendo transferirse a la cuenta en el Banco de España a favor del Consejo de Industria, quien decidiría sobre las peticiones y presupuestos formuladas al respecto por las Jefaturas, asumiendo pues una potestad que antes correspondía al Consejo de Administración de la Caja de Auxilios que se suprimía transmitiendo al Estado la propiedad de su mobiliario, enseres y aparatos e instrumentos de laboratorio. Las funciones de auxilio de la antigua Caja, una vez liquidada en 1932, las asumiría luego una **Mutualidad** del CII creada en 1948, que se financiaría principalmente con el 3% de los sueldos de sus mutualistas, y que existiría hasta su disolución en 1991.

Las Jefaturas Provinciales recibirían trimestralmente, con cargo a la consignación presupuestaria del Consejo de Industria, una cantidad fija en función de su categoría para su sostenimiento, incluyendo este concepto los gastos de personal administrativo y subalterno, material, alquiler del local y suministros —luz, calefacción y teléfono—.

El Ministerio de Hacienda impuso como condición para la puesta en marcha de este nuevo régimen retributivo del CII con cargo a los Presupuestos Generales que generara un beneficio mínimo para el Estado, que en las memorias anuales del Consejo de Industria se cuantificaría enfrentado los ingresos que aportaba (90% de los derechos por prestación de servicios en las Jefaturas Provinciales que, cobrados en papel timbrado de pagos al Estado, debían ser ingresados en la Delegación de Hacienda correspondiente) con los gastos que generaba (sueldos y gratificaciones fijas; establecimiento, mantenimiento, mejora y sostenimiento de oficinas y laboratorios; y otros[48]), notablemente inferiores a aquellos.

El reglamento de 1931 del CII experimentó un ajuste fino en sucesivas modificaciones que afectarían a la organización y funciones del Consejo de Industria, la plantilla[49], la oposición, el régimen de incompatibilidades o las categorías, entre otros aspectos. En 1942 se reglamentaría en detalle el proceder de los **Tribunales de Honor**, una vez restituidos por Ley de 1940 tras la declaración de su inconstitucionalidad en 1931. Y por Decreto de 23 de diciembre de 1955, a propuesta del Ministro Joaquín Planell, se adaptarían los reglamentos de los Cuerpos de Ingenieros y Ayudantes Industriales a la Ley de 15 de julio de 1954, que regulaba las situaciones administrativas[50] de los funcionarios de la Administración Civil del Estado y unificaba su régimen disciplinario.

---

[47] Durante un periodo transitorio de implantación del servicio de contrastación de metales preciosos, y con el objeto de dotar sus laboratorios —ubicados en las Jefaturas de Madrid, Valencia, Córdoba, Granada, Vizcaya, Guipúzcoa, Salamanca, Coruña, Sevilla, Zaragoza y Baleares, desde las cuales se atendería a las zonas de su influencia—, la totalidad de los ingresos que generaran tendrían la consideración de derechos por uso de oficina técnica y laboratorio que se destinarían a aquel fin.

[48] Como los gastos de intensificación, mejora e inspección de los servicios del CII por parte del Consejo de Industria, que tendría consignado a su disposición el 10% de los ingresos en Hacienda con origen en derechos por servicios especiales (esto es, el 9% del total por este concepto).

[49] Con 241 efectivos en 1950 y con 251 en 1954.

[50] De acuerdo a la misma, la de supernumerario se concedería a quienes sirvieran en Organismos Autónomos o del Movimiento con cargo a sus presupuestos; quienes se incorporaran a plantillas de Ingenieros de Diputaciones Provinciales o Ayuntamientos; o quienes en su cualidad de Ingenieros del CII prestaran servicios en destinos no incluidos en su plantilla orgánica. Para el caso de nombramientos para cargos políticos o de confianza de carácter no permanente, la situación sería de excedencia especial, con derecho a reserva de puesto. En caso de reingreso al servicio activo, condicionado a la existencia de vacante, los excedentes forzosos tendrían preferencia sobre los supernumerarios, y estos sobre los excedentes voluntarios, quienes ya no devengarían antigüedad mientras estuvieran en tal situación.

Fueron relevantes para la ordenación y delimitación de los servicios de actuación oficial del CII en sus inicios sendos Decretos de 10 de marzo y 3 de julio de 1934 que deslindaban aquellos de los prestados por el Cuerpo de Ingenieros de Minas y los Inspectores de Trabajo, respectivamente[51]. El primero se basaba en una taxonomía de industrias, asignando al **Cuerpo de Ingenieros de Minas** las de siderurgia y metalurgia a partir de materias primas; destilación de carbones y pizarras para obtención de combustibles líquidos; refino de combustibles explotados en bocamina; superfosfatos producidos en bocamina; fábricas, depósitos y expendedurías de explosivos y polvorines; fabricación de cementos; productos de minería no metálica; aprovechamientos de aguas subterráneas minerales y minero-medicinales; y generación eléctrica en bocamina; y asignando al CII las de siderurgia y metalurgia a partir de transformados; fábricas de gas; refinerías; superfosfatos en el resto de casos; industrias químicas y electroquímicas; vidrio y cerámica; y otras centrales eléctricas y transporte, transformación y distribución de electricidad. El segundo, y en lo referido a las industrias fabriles o de transformación, establecía que los **Inspectores de Trabajo** entenderían únicamente de las cuestiones sociales (jornada máxima, descanso dominical, trabajo de mujeres y niños, horas extraordinarias y disposiciones referentes a contratos de trabajo y aprendizaje)[52] y en el señalamiento de las infracciones por incumplimiento de las condiciones de seguridad e higiene en el trabajo a que reglamentariamente estuvieran sujetas las industrias, máquinas, aparatos y procedimientos fabriles; por su parte, correspondería al CII la inspección y vigilancia de todos los demás servicios industriales de carácter técnico, incluyendo los modos y procedimientos de satisfacer las condiciones legales de seguridad e higiene en el trabajo y prevención contra accidentes, en todas las industrias no sometidas a la Inspección del Cuerpo de Ingenieros de Minas.

EL CONSEJO [SUPERIOR] DE INDUSTRIA

Con antecedente inmediato en el semejante Consejo Industrial contemplado en el reglamento de 1928, el **Consejo [Superior] de Industria** fue creado por el de 1931 como máximo órgano técnico asesor y consultivo del Estado y del Ministerio en materia de industria, y como foro de interlocución con el sector, con facultades ejecutivas relativas a inspección —como órgano a cargo de la Inspección Industrial Central— y otras cuestiones. La máxima función consultiva colegiada en materia de industria la ejercería por primera vez en 1847 un «Consejo Real de Agricultura, Industria y Comercio» que integraba a *"varios individuos conocedores de la teoría y práctica de las artes y los principios en que han de estribar la legislación y reglamentos relativas al fomento de la industria fabril"*, y que persistiría en el tiempo con diferentes denominaciones.

---

[51] En el mismo contexto delimitador de servicios, y en lo que a los del Cuerpo de Ingenieros Agrónomos se refiere, cabe citar un Decreto-Ley de 1 de mayo de 1952 con el que se adscribieran las industrias agropecuarias y forestales bajo la competencia del Ministerio de Agricultura (delimitando un alcance que incluía entre las primeras a industrias como las del alcohol y el aceite, las de materias primas textiles y tabaqueras o la molienda maquilera; y entre las segundas las del corcho, el asierro, la producción de carbón vegetal y el esparto) y el Real Decreto 2924/1981 que lo hiciera con las agroalimentarias que aún permanecían en el de Industria.

[52] Cuestiones que, según el reglamento del CII de 1928, caían dentro de las competencias inspectoras del Consejo Industrial.

En relación con el CII, y a modo de alto mando, le correspondía al Consejo de Industria la inspección de sus servicios, funciones administrativas en materia de gestión del escalafón o expedientes de personal, y la confección del programa y el diseño de las oposiciones. Dotado de plantilla propia, su pleno lo constituía un Presidente —a la sazón Jefe Superior efectivo del CII— y unos Consejeros asistidos por un Secretario General. Los 9 Consejeros —incluido el Presidente— eran nombrados entre los funcionarios de mayor veteranía y prestigio por un sistema de turno doble —antigüedad y mérito acreditado por concurso-oposición— luego reconvertido en triple —concurso de méritos y concurso-oposición restringido (a quienes hubieran ocupado destinos de jefatura) y amplio (extendido a la Escala de Profesores)—. Hasta 1954 habría 3 de ellos —inicialmente solo 2— ajenos al CII, reclutados mediante concurso-oposición entre Ingenieros Industriales de méritos excepcionales en la esfera oficial o privada con más de doce años de antigüedad. El puesto de Secretario General también se dotaría mediante concurso-oposición restringido.

Según el reglamento de 1931, el Consejo de Industria funcionaría en pleno o en secciones, y correspondería al pleno la elección, entre los 9 Consejeros y para mandatos bienales, del Presidente y de 3 Vicepresidentes-Presidentes de Sección, a cargo respectivamente de las siguientes secciones (entre paréntesis se indica sus ámbitos): **General** (inspección de los servicios del CII, enseñanza e investigación; estudios y resúmenes estadísticos; política industrial; legislación sobre auxilios e industrias nuevas y defensa de la producción); **Técnica** (servicios generales y especiales del CII; laboratorios; divisiones de iniciativas y perfeccionamientos; tipificación y ensayo de materiales; propiedad industrial; interpretación de reglamentos; inspección y policía industrial); y **Administrativa** (escalafón y expedientes de personal y de trámite; negociado económico y de contabilidad; colección legislativa). Para sus trabajos podía constituir Comisiones Técnicas Asesoras sectoriales.

Como una de las medidas de austeridad decretadas en 1967[53], el Consejo Superior de Industria se integraría en 1968 con sus homólogos «Consejo Superior de Minería y Metalurgia» y «Consejo de Ingeniería Naval» para formar así un **«Consejo Superior del Ministerio de Industria»** cuya Comisión Permanente se organizaría **sectorialmente** en torno a seis secciones (Industria Básica; Industria Naval y Transformadora; Minería y Agua; Energía; Calidad, Metrología y Metrotecnia; Seguridad y Servicios), conforme a una nueva naturaleza que lo centraba esencialmente en su función consultiva, al liberarlo de sus anteriores funciones ejecutivas y potestades corporativas sobre el CII —jefatura, inspección y administración—, de las que solo retendría la referida a la puesta al día de los planes de perfeccionamiento técnico y el informe preceptivo sobre el programa y las pruebas de ingreso. Contaría entonces con 1 Presidente, 2 Vicepresidentes y 12 Consejeros —6 Presidentes de Sección y otros 6 Consejeros más—, totalizando 15 miembros que serían asistidos por un Secretario General y un «Gabinete de Estudios y Documentación Técnica» dependiente de la Presidencia. Los Consejeros y el personal técnico en plantilla pertenecería a los tres Cuerpos facultativos del Ministerio —Industriales, Minas y Navales—, nombrándose aquellos por concurso de méritos —libre designación desde 1979—.

Dictámenes, propuestas y estudios fueron los trabajos realizados por el Consejo en su misión consultiva y de asesoramiento técnico. Su informe sería preceptivo en los siguientes casos: Proyectos de Leyes y de Reglamentos de ejecución, así como sus modificaciones, en

[53] Decreto 2764/1967 sobre reorganización de la Administración Civil del Estado para reducir el gasto público.

materias propias de la competencia del Departamento; programas o planes generales de ordenación de un determinado sector industrial o minero; asuntos de naturaleza técnica en que debía dictaminar el Consejo de Estado; cuestiones en que así lo estableciera una Ley; y cualquier otro asunto en que lo considerasen conveniente el Ministro o el Subsecretario. Además, podían solicitar su informe los Directores Generales y el Secretario General Técnico del Ministerio, cuando se tratara de asuntos de carácter general, y la importancia del mismo hacía aconsejable dicho dictamen. Por propia iniciativa el Consejo podía elevar al Ministro las propuestas que estimara oportunas en orden a un mejor desarrollo de la industria y minería. Y le correspondía asimismo comunicar con los Centros y Sociedades industriales y mercantiles, nacionales o extranjeros, que tuvieran relación con la industria o la minería a fin de conocer y estudiar los progresos alcanzados en los mismos, a cuyo efecto propondría a la superioridad las visitas de estudios de trabajos de su personal técnico que considerara conveniente.

La Presidencia del Consejo sería ocupada sucesivamente por los siguientes Ingenieros Industriales del CII (entre paréntesis se indica su fecha de nombramiento): José Morillo y Farfán (1928, Presidente de la Comisión interina); José Antonio de Artigas y Sanz (1929; 1931; y 1954); Fernando Cuito Canals[54] (1931, Presidente interino)[55]; Eusebio Martí Lamich (1933)[56]; José Montes Garzón (1935); Manuel Velasco de Pando (1957); Eduardo Requena Papi (1958); y José García Usano (1965). Una vez transformado en Consejo del Ministerio, serían Presidentes del mismo los siguientes Ingenieros Industriales del CII: José García Usano (1968); Joaquín Ortega Costa (1983); Joaquín María Gutiérrez Carrera (1985); y María Teresa Estevan Bolea (1998). Entre 1975 y 1983 el Presidente fue Alfonso Álvarez Miranda, Ingeniero de Minas que ocuparía el puesto desde que cesara como Ministro de Industria hasta su jubilación.

El Consejo sería finalmente suprimido a finales de los noventa cuando se reasignaron sus funciones asesora, consultiva y de interlocución con la industria a otros órganos sin plantilla permanente o no funcionarial.

---

[54] Aunque Ingeniero Industrial, no pertenecería al CII; ostentaría el cargo interinamente en su condición de Director General de Industria. Una vez dimitido, seguiría como Presidente efectivo —al ser Presidente nato su sucesor Ramón Nogués Biset— hasta la constitución del primer Consejo Industrial, ya en 1933.

[55] Con el cambio del régimen político monárquico al republicano, y una vez dimitidos en bloque los miembros del anterior Consejo de Industria, se dispuso que este lo constituyera como Presidente el Ministro del Ramo y por delegación el Director General de Industria, y como Vocales: los Ingenieros del Cuerpo de mayor antigüedad en los servicios de Fieles Contrastes (Pablo Galbete Campión), Verificación de Contadores de Gases y Líquidos (Carlos Camps y Armet) y de Electricidad (Vicente González Creixach), Inspección de Automóviles (Jaime Faura Sadó) y Metales Preciosos (Luis Ballcels Buigas); los Directores de las tres Escuelas de Ingenieros Industriales de Barcelona (Paulino Castells y Vidal —sustituido por Ramón Oliveras Massó en octubre de 1931—), Bilbao (Luis Checa Toral) y Madrid (Juan Usabiaga Lasquíbar); y los Presidentes de las Agrupaciones de Madrid (Carlos Laffite Martínez —sustituido por Mariano Ginovés Maroto en febrero de 1932—), Barcelona (Cayetano Cornet Palau) y Bilbao (Luis Mellado Lafuente —sustituido por Fernando Torrontegui y Triviño en octubre de 1931, y este por Félix de Oraá y Mendía en marzo de 1932—) de la ANII.

[56] Una vez celebrados los pertinentes concursos a lo largo de 1932, los primeros Consejeros del CII nombrados serían: José Sinisterra Berdasco, Jaime Petit Renón, Eusebio Martí Lamich, Luis Carretero Nieva y Manuel Malo de Molina y Picó (por el turno de antigüedad); José Montes Garzón y Celestino Archanco Pano (por el turno de mérito); y Silvio Rahola Puignau y Carlos Emilio Montañés Criquillión (por el turno de profesionales de prestigio de la industria privada). Celebrada la reglamentaria votación plenaria, Martí sería elegido Presidente y Montes, Rahola y Sinisterra Vicepresidentes-Presidentes de Sección del primer Consejo de Industria. Su Secretario General sería Francisco José Osés Clarés, nombrado también por concurso convocado una vez su efímero antecesor Martí promocionara a Inspector General-Consejero.

LA DÉCADA DE LOS SESENTA

La política económica, y la industrial como parte de esta, da un gran giro a raíz del Plan de Estabilización de 1959 y los Planes de Desarrollo, poniéndose fin al periodo autárquico que siguió a la Guerra Civil e iniciando un proceso de apertura y liberalización progresivas. En lo que al sector público se refiere, la de los sesenta es una década de grandes cambios con implicaciones en la organización del Ministerio de Industria y, al estar adscrito al mismo, en la del CII[57].

En la búsqueda de una política unificada de recursos humanos, con la Ley 109/1963 de Bases de Funcionarios Civiles del Estado[58] se inicia un proceso de equiparación entre Cuerpos, que hasta la fecha constituían silos aislados autogestionados y dispares —especialmente en cuestiones retributivas—. Así, esta Ley impulsaría un nuevo modelo de función pública generalista e interdepartamental con plantillas orgánicas[59] y relaciones circunstanciadas, a diferencia del hasta entonces imperante modelo cerrado de Cuerpos Especiales monodepartamentales con plantillas corporativas y escalafones. Las categorías profesionales se suprimían y las Subsecretarías de los departamentos asumían la gestión de los Cuerpos en cuanto a personal e inspección de sus servicios[60] —que, como se ha visto en el caso del CII, hasta entonces era competencia de la DG y el Consejo Superior de Industria—.

El **régimen retributivo** del CII ya había sufrido un primer ajuste con el Decreto 663/1960 de convalidación de la tasa por «Honorarios de los Cuerpos de Ingenieros y Ayudantes Industriales al servicio del Ministerio de Industria» que establecía que, una vez detraído un 9% que se destinaría a la Mutualidad, de lo recaudado por **servicios especiales** un 80% se ingresaría en las Delegaciones de Hacienda, dedicando el restante 20% a remuneraciones al personal facultativo; y que todo lo recaudado por **servicios generales** se destinaría a sufragar gastos de material, sostenimiento de laboratorios de verificación y estaciones de comprobación de faros y frenos, y remuneraciones al personal tanto facultativo como administrativo de los servicios provinciales y centrales de la DG de Industria. Las recaudaciones por tasas se distribuirían a través del Consejo Superior de Industria, previa autorización de la Junta Ministerial de Tasas, la cual señalaría los porcentajes que se aplicarían para la mejora de haberes pasivos y demás atenciones. El reparto entre el personal de Ingenieros y Ayudantes se efectuaría con arreglo a un sistema de módulos en función del destino y la categoría[61].

---

[57] Del que ya en 1957 se habría escindido la Escala Especial de Profesores.

[58] Cuyo texto articulado se aprobaría por Decreto 315/1964.

[59] Cada Centro y dependencia de la Administración del Estado habría de formar una plantilla orgánica que relacionara los puestos de trabajo, clasificándolos en función de si su desempeño correspondería a Cuerpos Generales (Técnico, Administrativo o Auxiliar) o a Cuerpos Especiales, e indicando sus características singulares y condiciones de ejercicio.

[60] La inspección de los servicios del CII y del resto de Cuerpos facultativos adscritos al Ministerio de Industria se centralizaría en la Subsecretaría con la creación en 1964 del Servicio de Inspección y Coordinación, Inspección General de Servicios desde 1968.

[61] Servicios Centrales: Consejero Inspector General, 4,50 pesetas; Secretarios del Consejo y Dirección, 3,50; Ingeniero Jefe de Sección, 3; Ingeniero Subalterno, 2,25; y Ayudante, 1,40. Delegaciones de primera clase: Ingeniero Jefe, 4; Ingeniero Subjefe, 3,20; Ingeniero Secretario, 2,65; Ingeniero Subalterno, 2; y Ayudante, 1,25. (Los módulos de Subjefe y Secretario solo se aplicarían a los fondos procedentes de servicios generales). Delegaciones de segunda y tercera clase: Ingeniero Jefe, 3,50; Ingeniero Subalterno, 2; y Ayudante, 1,25.

Este esquema se mantendría hasta la Ley 31/1965 de Retribuciones de los Funcionarios de la Administración Civil del Estado, que supusiera el fin definitivo de su parafiscalidad —de acuerdo a uno de los principios de las reformas tributarias de la época—, normalizando y consagrando el "sueldo presupuestario". Las retribuciones variables se tipificarían, por el Decreto 889/1972, en **complemento de destino** (puestos de trabajo que requiriesen particular preparación técnica o implicasen especial responsabilidad), de **dedicación especial** (en sus modalidades de horas extraordinarias, prolongación de jornada y dedicación exclusiva), **incentivos** (cuando la naturaleza del trabajo permitiese primar la productividad y siempre que fuera susceptible de medida) y **gratificaciones por servicios especiales o extraordinarios** (por notoriedad en el cumplimiento del deber, por penosidad o riesgo de determinadas funciones, por iniciativas y sugerencias de mejora en la Administración, por servicios eminentes, por colaboraciones y, en general, por cuanto supusieran méritos relevantes o redundaran en una mayor eficacia administrativa). En cada Ministerio correspondería a una Junta de Retribuciones el reparto a sus Cuerpos Especiales adscritos de la consignación presupuestaria por este concepto.

En cuanto a la estructura del Ministerio de Industria, por Decreto 2821/1962 se reorganizarían sus servicios centrales con un criterio sectorial. Del anterior diseño de tres DGs —Industria, Minas y Combustibles e Industrias Navales[62]— con los respectivos Cuerpos facultativos asociados, se pasaría a otro en el que la DG de Industria[63] se escindía en las siguientes: Energía, Industrias para la Construcción, Industrias Químicas, Industrias Siderometalúrgicas e Industrias Textiles y Varias. En la exposición de motivos se apuntaba como ventaja adicional de esta estructura la correspondencia con la establecida en la Organización Sindical Vertical tan relevante en aquellos tiempos. Para la inspección de los servicios provinciales, una vez descorporativizada esta, de acuerdo al Decreto 974/1964 se establecerían las siguientes seis regiones: I (Madrid, Segovia, Ávila, Cáceres, Ciudad Real, Toledo, Guadalajara, Soria, Las Palmas de Gran Canaria y Santa Cruz de Tenerife); II (Oviedo, Lugo, La Coruña, Pontevedra, Orense, León, Zamora, Salamanca, Valladolid y Palencia); III (Guipúzcoa, Vizcaya, Santander, Burgos, Logroño, Álava y Navarra); IV (Barcelona, Gerona, Lérida, Huesca, Zaragoza, Tarragona y Baleares); V (Valencia, Castellón, Teruel, Cuenca, Albacete, Almería, Murcia y Alicante); y VI (Sevilla, Córdoba, Badajoz, Huelva, Cádiz, Málaga, Granada, Jaén, Ceuta y Melilla).

En 1968 se reconcebiría el Consejo Superior de Industria en los términos ya descritos (ver el apartado anterior) y las nuevas **«Delegaciones Provinciales del Ministerio de Industria»** integrarían los antiguos Distritos Mineros. Los servicios se estructurarían en sendas secciones —en lo que suponía un agravio con las Delegaciones de Obras Públicas en las que el rango de las unidades administrativas era de servicio— de Industria y Minas a cargo de personal técnico y facultativo de los respectivos ramos, y como funciones de los

[62] Creada en 1951. Ver *"El Cuerpo de Ingenieros Navales"* (Moreno-Torres Gálvez, A. Revista General de Marina, octubre de 2017; http://www.armada.mde.es/archivo/rgm/2017/10/Parte2RGM.pdf).

[63] Organizados sus servicios centrales en 1940 en torno a siete secciones de Asuntos Generales, Inspección Industrial, Producción Nacional, Estadística Industrial, Nuevas Industrias, Estudios y Planeamiento Industrial, y Personal Facultativo —adscrita esta la Secretaría General— y además la Sección Técnica —anterior Asesoría Técnica— del Registro de la Propiedad Industrial, ocupadas respectivamente por Enrique Mellado Lafuente, Luis Iparraguirre de la Cueva, Marcelino Diego Cendoya, Luis Nieto Antúnez, Gabriel Torres Gost, Antonio Robert Robert, José García Usano y Eusebio Martí Lamich. En 1949 se crearía una Sección de Electricidad, suprimiéndose la de Producción Nacional. La Sección de Nuevas Industrias sería la encargada de los expedientes de condicionamiento industrial.

Delegados Provinciales del Departamento se tasaban las siguientes: 1) ostentar la representación del Ministerio cerca de las autoridades y Organismos de la Administración Pública en todos los actos en que fuera preceptivo o fuera reclamada la representación unitaria del Ministerio de Industria, sin perjuicio de las competencias y representación que en sus ramas específicas correspondían a los diversos servicios dependientes de la Delegación Provincial; 2) desempeñar la superior jefatura de todo el personal de la Delegación, la dirección, impulsión armónica, coordinación y vigilancia de los servicios y de las actividades del Departamento en la provincia; 3) proponer a los Órganos superiores del Ministerio las medidas conducentes al fomento y desarrollo industrial y minero de la provincia; 4) imponer o, en su caso, proponer las sanciones que conforme a la vigente legislación correspondían a las Jefaturas de los anteriores Organismos provinciales del Departamento, previa propuesta del Ingeniero Jefe de la Sección de Industria o de Minas a que afectara por razón de la materia; y 5) cualquiera otra facultad que por el Ministerio se le encomendara.

Por Orden de 17 de octubre de 1972 se establecería la estructura orgánica de las Delegaciones Provinciales conforme al Decreto 1713/1972 de reorganización del Ministerio de Industria. Quedaban clasificadas en los siguientes grupos: especiales (Madrid y Barcelona), de primera (Córdoba, La Coruña, Guipúzcoa, Granada, Huelva, León, Oviedo, Santander, Sevilla, Tarragona, Valencia, Valladolid, Vizcaya y Zaragoza) y de segunda (el resto). La estructura orgánica dependería de la clase de delegación y así, todas tendrían tres secciones (Industria, Minas y Secretaría General), las de primera dos secciones más (Energía y Promoción, Estudios y Coordinación) y las especiales una más (Seguridad, Metrología y Calidad) hasta totalizar seis. Estas últimas contarían con la figura del Subdelegado.

Otros elementos a destacar de esta época serían la proliferación de Organismos Autónomos al amparo de la Ley de 26 de diciembre de 1958 sobre Régimen Jurídico de las Entidades Estatales Autónomas, y el inicio de nuevos modelos de prestación de servicios públicos con la colaboración de terceras partes, que en lo industrial se referirían a la inspección de ascensores (1964) y de equipos a presión (1966).

EL REGLAMENTO DE 1975

Por Decreto 3528/1974, de 19 de diciembre (BOE 13 de enero de 1975), y a propuesta del Ministro de Industria Alfredo Santos Blanco, se aprobaría un nuevo reglamento del CII, en acomodo a las sucesivas reformas en la función pública que hicieron que el reglamento de 1931 quedara, como es lógico, un tanto obsoleto tras más de cuarenta años de vigencia. Este reglamento de 1975 caracterizaba el CII como Cuerpo Especial de la Administración Civil del Estado dependiente del Ministro de Industria y, por delegación del mismo, del Subsecretario, al que correspondería su jefatura superior. Tendría por funciones las propias de su especialidad en aquellas materias que, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes, fueran competencia del Ministerio de Industria y en las que correspondiera actuar a los Ingenieros Industriales por razón de su carrera o profesión, o estuvieran atribuidas por alguna disposición legal al Cuerpo.

Además de la naturaleza, dependencia orgánica y funciones del CII, se reglamentaron aspectos relativos a: relaciones circunstanciadas de funcionarios (ordenadas por fe-

cha de nombramiento y orden de promoción e indicando situación administrativa y destino) y hojas de servicio; selección y perfeccionamiento; adquisición y pérdida de la condición de funcionario; situaciones y reingresos; plantillas orgánicas (con posibilidad de destino en otros Ministerios, en comisión de servicios y previa autorización) y provisión de puestos de trabajo (concurso de méritos y, excepcionalmente, libre designación —Subdirectores Generales; altos cargos del Consejo Superior del Ministerio; Inspectores de Servicios; Delegados Provinciales—; obligatoriedad de permanencia en destino de dos años; traspasos de expedientes y medios materiales; permutas de destinos); incompatibilidades (que afectaban también a Ingenieros de nuevo ingreso o reingreso en el ámbito espacial en el que hubieran ejercido en el sector privado); Tribunales de Honor (que serían luego suprimidos por la Constitución Española de 1978); y uniforme (derecho al uso del mismo por los Ingenieros del Cuerpo y los aspirantes con derecho a ingreso, y uso obligatorio en aquellos actos y solemnidades oficiales en que expresamente se impusiera). A diferencia de los reglamentos orgánicos anteriores, no se hacía mención alguna ni a la organización de los servicios ni al régimen retributivo, cuestiones nucleares en aquellos.

Como novedad se contemplaba la figura del **Decano** del Cuerpo, miembro del primer tercio de antigüedad de los funcionarios en activo, que ostentaría su representación honorífica. Serían Decanos del CII (entre paréntesis su fecha de nombramiento): Alejandro Suárez y Fernández-Pello (1976); Fermín de la Sierra Andrés (1978); y Joaquín Ortega Costa (1982).

La dotación de funcionarios del CII en la plantilla orgánica del Ministerio de Industria se aumentaría en 1975 en 60 efectivos[64], para pasar de 250 a 310. La del Cuerpo de Ayudantes Industriales —«Cuerpo de Ingenieros Técnicos Industriales» desde 1976—, en 50 efectivos[65] hasta totalizar 243.

LAS DÉCADAS DE LOS OCHENTA Y LOS NOVENTA

Se trata de una época de importantes cambios sociopolíticos, derivados del advenimiento de la democracia y la Constitución de 1978 y con ellas la implantación del Estado de las Autonomías y el ingreso en las Comunidades Europeas, con nuevos enfoques en las políticas públicas y su gobernanza, a los que acompañaron otra nueva oleada de reformas en la función pública.

La Ley 30/1984 de medidas para la reforma de la Función Pública consolidaría y perfeccionaría el modelo de la Ley articulada de Funcionarios Civiles del Estado de 1964, estableciendo la adscripción indistinta del personal a los puestos de una «Relación de Puestos de Trabajo»-RPT de cada centro gestor —en la que ya solo excepcionalmente cabe reservar puestos para un Cuerpo concreto[66]— y consagrando la descorporativización en la provisión de los servicios y la externalización de su inspección. Se acababa así teóricamente con los monopolios de los Cuerpos sobre facultades, funciones o atribuciones, que en lógi-

[64] 40 a uno de enero de 1976 y 20 a uno de enero de 1977.

[65] 30 a uno de enero de 1976 y 20 a uno de enero de 1977.

[66] Sí que caben las naturales restricciones de ocupación para los funcionarios pertenecientes a Escalas de Organismos Autónomos.

ca de buena gestión pasaban a corresponder a los órganos administrativos. También, y al establecerse un régimen común para los empleados públicos, dejarían de tener sentido los reglamentos orgánicos de los Cuerpos —si bien, en cuanto que no explícitamente derogados, seguirían en vigor en todo aquello que no entrara en conflicto con la nueva normativa—.

Por Real Decreto 3317/1981 dictado en cumplimiento del Real Decreto 1801/1981 de reforma de la Administración Periférica del Estado, a la vista del proceso autonómico —que supondría una transferencia casi total de competencias ejecutivas industriales y energéticas, y con ella la de sus medios materiales y personales— y en aplicación del principio de regionalización, las Delegaciones Provinciales quedarían configuradas como Direcciones Territoriales y Provinciales del Ministerio de Industria y Energía (MINER) —denominación adoptada en 1979—. Estas **«Direcciones Territoriales del Ministerio de Industria y Energía»** asumirían de aquellas las funciones que no fueran competencia de las Comunidades Autónomas o Entes Preautonómicos, así como las actividades del MINER de carácter o interés general que afectaran o se realizaran en el ámbito territorial respectivo. Para ello se organizarían en unidades de Coordinación Industrial, Normalización y Homologación; Ordenación Minera; Ordenación Energética; y Secretaría General. En cada una de las provincias, con excepción de las que fueran residencia de la Dirección Territorial, y en dependencia de esta, podrían existir unas **«Direcciones Provinciales del Ministerio de Industria y Energía»**.

Finalmente, y por Ley 6/1997 de Organización y Funcionamiento de la Administración General del Estado-LOFAGE, las Direcciones Provinciales acabarían reducidas a las actuales **«Áreas Funcionales de Industria y Energía»**, en dependencia funcional del ministerio sectorial, pero integradas orgánicamente en las Delegaciones del Gobierno. Con una carta de servicios ya únicamente generales, según el Real Decreto 1330/1997 de integración de servicios periféricos y de estructura de las Delegaciones del Gobierno, en relación con los servicios integrados del MINER (art. 5, apdo. 4), les corresponde: a) las facultades precisas para el ejercicio de la potestad expropiatoria en relación con las instalaciones eléctricas; b) el impulso y difusión de los planes y programas ministeriales en materia de promoción, modernización y competitividad industriales, en el marco de la política industrial del Gobierno; y c) las competencias de autorización en materia de armas y explosivos atribuidas anteriormente a los Directores Provinciales.

Simultáneamente, el modelo de entidades colaboradoras acreditadas se iría perfeccionando hasta desembocar en la arquitectura de prestación recogida en una Ley 21/1992 de Industria que incorporaba ya la filosofía de enfoque global para la eliminación de barreras técnicas adoptada en el contexto del mercado interior europeo. El recurso a la normalización en la elaboración reglamentaria y el principio de presunción de conformidad y otros paradigmas supondría el fin a las numerosísimas referencias de la normativa al CII en cuanto a sus cometidos y actuaciones en relación con **actividades** (ordenación, servicio público y control medioambiental), **empresas** (registro y fomento), **instalaciones** —fábricas, talleres y otras— (autorizaciones) y **productos** (homologación de tipo) industriales, que constituían un voluminoso corpus (ver tabla 4) de lo que podría denominarse **reglamentos funcionales** que complementaban al reglamento orgánico desarrollándolo en cada uno de los cometidos concretos, para los cuales en su caso habría además sus Instrucciones de Aplicación complementarias.

TABLA 4
REGLAMENTOS Y NORMAS TÉCNICAS O DE SEGURIDAD

1. Generación, transporte, transformación, distribución y utilización de la energía eléctrica.
Centrales generadoras de energía eléctrica y estaciones de transformación y maniobra
Líneas eléctricas de alta tensión
Baja tensión
Verificaciones eléctricas y regularidad en el suministro de energía
Aparatos domésticos que utilizan energía eléctrica

2. Combustibles líquidos.
Instalaciones de la industria petrolífera
Utilización de productos petrolíferos para calefacción y otros usos no industriales
Seguridad para las refinerías de petróleo y parques de almacenamiento de productos petrolíferos

3. Combustibles gaseosos.
Servicio público de gases combustibles
Redes y acometidas de combustibles gaseosos
Instalaciones de gas en edificios habitados
Aparatos que utilizan combustibles gaseosos
Seguridad para la construcción, montaje y funcionamiento de las plantas de llenado y trasvase de G.L.P.
Centros de almacenamiento distribución de G.L.P.
Instalaciones distribuidoras de G.L.P.
Almacenamiento y suministro de gases G.L.P. para carburante de vehículos a motor
Centros de almacenamiento de botellas de butano para taxis, ajenos a las estaciones de servicio

4. Energía nuclear.
Instalaciones Nucleares y Radiactivas
Homologación de aparatos con radiactividad

5. Vehículos automóviles y talleres de reparación de los mismos.
Actividad de los talleres de reparación de vehículos automóviles
Reformas de importancia en les vehículos automóviles
Construcción y ensayo de cisternas para el transporte de mercancías por carretera
Transporte de mercancías peligrosas por carretera
Homologación de vidrios de seguridad para automóviles
Servicios de Inspección Técnica de Vehículos-ITV
Tacógrafos en vehículos automóviles de transporte de personas y mercancías

6. Industria alimentaria.
Elaboración, circulación y comercio de whisky, brandy, ron, cerveza y ginebra
Elaboración y venta de bebidas refrescantes
Elaboración, circulación y comercio de helados

7. Diversos.
Aparatos a presión
Aparatos elevadores
Metales preciosos
Pesas y medidas
Instalaciones interiores de suministro de agua
Plantas e instalaciones frigoríficas
Fabricación y homologación de **aparatos de juego**
Prefabricados de hormigón que deben cumplir funciones resistentes
Fabricación de hormigón preparado
Paneles solares
Instalaciones de calefacción, climatización, y agua caliente sanitaria

8. Contaminación.
Protección del ambiente atmosférico
Límites de contaminación atmosférica producidos por vehículos automóviles
Tipificación, características y condiciones de empleo de combustibles y carburantes
Homologación de **quemadores para combustibles líquidos en instalaciones fijas**

Fuente: Elaboración propia, a partir del programa de las oposiciones al CII en su convocatoria de 1982

La Ley 21/1992 en su título IV sobre el «Registro Integrado Industrial»[67] dedicaría el artículo 28 a la colaboración, en el marco de la Función Estadística Pública, en la formación de directorios y estadísticas para fines estatales en materia industrial. Esta cuestión, que ocuparía al CII desde sus orígenes, con el tiempo sería encomendada a la maquinaria horizontal puesta en funcionamiento por Ley de 31 de diciembre de 1945 que organizaba la Estadística Oficial y creó el «Instituto Nacional de Estadística» (INE), que tras varios intentos fallidos anteriores ya acometería la elaboración en 1958 y 1978 sendos censos industriales de España. El papel de los Sindicatos Verticales en cuestión estadística fue más que relevante durante los años en que fueron un elemento clave de nuestra vertebración económico-social. Desde 1993 la «Encuesta Industrial de Empresas» y la «Encuesta Industrial de Productos» elaborada por el INE proporciona anualmente con metodología EUROSTAT una información básica para el conocimiento de la realidad industrial y para el análisis de sus principales características estructurales, si bien la de la primera es de carácter contable y no referida al sistema productivo, que resulta complejo de tabular dada su heterogeneidad. Desde 1998 están también disponibles los Índices de Producción Industrial (IPI) e Índices de Precios Industriales (IPRI), que completan unos indicadores coyunturales industriales cuya máxima expresión constituye la Encuesta de Coyuntura Industrial que desde 1963 viene elaborando mensualmente el Ministerio de Industria.

EVOLUCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA EN MATERIA DE INDUSTRIA Y ENERGÍA

La palabra "Industria" siempre ha aparecido en el organigrama de la Administración del Estado en alguno de sus niveles. Lo haría por primera vez en 1847, cuando se organizase una Dirección General de Agricultura, Industria y Comercio en el por entonces Ministerio de Comercio, Instrucción y Obras Públicas (luego Fomento). No sería hasta 1902 cuando se crease una unidad exclusiva para los asuntos industriales, con categoría de Negociado (del Ministerio de Agricultura, Industria, Comercio y Obras Públicas), que se transformaría en 1917 en Sección (del Ministerio de Fomento), en 1922 en Subdirección (del Ministerio de Trabajo, Comercio e Industria), en 1928 en Dirección General (del Ministerio de Economía Nacional), en 1939 en Subsecretaría (del Ministerio de Industria y Comercio) y, finalmente, en 1951 en Ministerio. Esta paulatina evolución en el rango sería reflejo de la importancia creciente de la industria en nuestra economía[68].

Desde 1931 no ha dejado de haber un Ministerio que en su frontispicio la haya incluido, con los antecedentes de los periodos 1900-1905 (Agricultura, Industria, Comercio y Obras Públicas) y 1922-1928 (Trabajo, Comercio e Industria) y la única excepción del 2000-2004 (Ciencia y Tecnología).

En cuanto a la energía, indicar que como *spin-off* de la Dirección General de Industria se crearía en 1962 una Dirección General de Energía, que pronto asumiría la función en mate-

[67] Registro de Establecimientos Industriales (REI) de ámbito estatal con fines ya únicamente estadísticos, que tendría por antecedente el Registro Industrial utilizado como instrumento administrativo del régimen de ordenación industrial resultante de las olas liberalizadoras de los años sesenta.

[68] Hay quien distingue las siguientes fases en el desarrollo industrial español durante el siglo XX: época "heroica", hasta 1914; cimentación, de 1914 a 1920; asentamiento, años veinte; crisis, años treinta; recuperación/reconstrucción, desde 1940; expansión, desde 1960; reconversión, desde 1980; y globalización, desde 1990.

ria de combustibles de la anterior Dirección General de Minas y Combustibles —consolidada en 1928 en su ámbito tradicional del Ministerio de Fomento y, desde 1931, bajo el mismo paraguas que la de Industria—. La elevación del rango de la cuestión energética se produciría como consecuencia de las crisis del petróleo de los años setenta, creándose en 1977 la «Comisaría de la Energía y de Recursos Minerales» con categoría de Subsecretaría —luego en 1996 transformada en Secretaría de Estado— y apareciendo por primera vez en 1979 en el nombre de un departamento denominado entonces Ministerio de Industria y Energía (MINER). Tras la desaparición de este con el cambio de siglo, volvería a tener desde 2012 la máxima visibilidad en un Ministerio de Industria, Energía y Turismo (MINETUR).

Las competencias en industria y energía han estado desde 1931 juntas en un mismo ministerio, con las únicas salvedades del periodo 2000-2004, cuando industria dependió del Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCyT) y energía del Ministerio de Economía (MINECO), y en la legislatura iniciada en 2016, en la que primero se encomendarían respectivamente al Ministerio de Economía, Industria y Competitividad (MINEICO) y al Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital (MINETAD), hasta 2018 que se ha recuperado un Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (MINCOTUR) y se ha creado un Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO) que por primera vez aglutina competencias en energía y medio ambiente.

Desde 1939, y con las únicas excepciones de MCyT y MINEICO, siempre se ha sentado en el Consejo de Ministros un "Ministro de Industria"[69] que respondiese a dicho título en base al encabezamiento de su departamento (ver tabla 5). En cuanto al rango del segundo escalón ministerial, indicar que entre 1991 y 1996 existiría una Secretaría de Estado de Industria y entre 1998 y 2000 una Secretaría de Estado de Industria y Energía. Tras un periodo de siete años iniciado en 2004 en el que la energía tuvo rango de Secretaría General, en 2010 recuperaría de nuevo el de Secretaría de Estado. Esta cuestión no es baladí, puesto que un Secretario de Estado es miembro de la Comisión General de Secretarios de Estado y Subsecretarios (CGSEyS) —antesala de las deliberaciones del Consejo de Ministros— a diferencia de un Secretario General, que ha de hacerse oír en la misma por medio de su Subsecretario.

El comercio, el turismo y, más recientemente, las telecomunicaciones y la sociedad de la Información son materias que tradicionalmente han compartido cartera con la industria. Desde 2004 los asuntos relacionados con ciencia e innovación, y salvo la breve etapa del MINEICO, se han mantenido en una cartera diferente.

En cuanto a la administración periférica, en 1870 se establecería por primera vez una Administración Provincial del Ministerio de Fomento, uno de cuyos negociados sería el de Agricultura, Industria y Comercio. Como ya se ha visto, en 1924 se organizarían los servicios industriales prestados en las provincias como Inspecciones [Provinciales] de Industria —Oficinas de la Inspección Industrial de la Provincia—, que con el reglamento del CII de 1931 se convertirían en Jefaturas [Provinciales] de Industria, redenominadas en 1936 como Delegaciones [Provinciales] de Industria. En 1968 serían reestructuradas como Delegaciones [Provinciales] del Ministerio de Industria, en 1981 como Direcciones Territoriales y Provinciales y, finalmente en 1997, como Áreas Funcionales de Industria y Energía de las Delegaciones del Gobierno con doble adscripción orgánica y funcional.

[69] Solo dos de ellos Ingenieros Industriales: Joan Majó y Claudio Aranzadi.

TABLA 5
MINISTERIOS COMPETENTES EN INDUSTRIA Y ENERGÍA

REORGANIZACIÓN MINISTERIAL	DENOMINACIÓN DEL MINISTERIO	TITULAR (ENTRE PARÉNTESIS AÑO DE NOMBRAMIENTO)
1939	Ministerio de Industria y Comercio	Demetrio Carceller Segura (1940) Juan Antonio Suanzes Fernández (1945)
1951	Ministerio de Industria	Joaquín Planell Riera (1951) Gregorio López Bravo (1962) José María López de Letona y Núñez del Pino (1969) Alfredo Santos Blanco (1974) Alfonso Álvarez Miranda (1975) Carlos Pérez de Bricio Olariaga (1975)
1979	Ministerio de Industria y Energía (MINER)	Alberto Carlos Oliart Saussol (1977) Agustín Rodríguez Sahagún (1978) Carlos Bustelo García del Real (1979) Ignacio Bayón Mariné (1980) Carlos Solchaga Catalán (1982) Joan Majó Cruzate (1985) Luis Carlos Croisser Batista (1986) José Claudio Aranzadi Martínez (1988)
1991	Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (MINCyT)	Juan Manuel Eguiagaray Ucelay (1993)
1994	Ministerio de Industria y Energía (MINER)	Josep Piqué i Camps (1996)
2000	Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCyT)	Anna Birulés (2000) Josep Piqué i Camps (2002) Juan Costa Climent (2003)
	Ministerio de Economía (MINECO)	Rodrigo Rato Figaredo (2000)
2004	Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (MITyC)	José Montilla Aguilera (2004) Joan Clos i Matheu (2006) Miguel Sebastián Gascón (2008)
2012	Ministerio de Industria, Energía y Turismo (MINETUR)	José Manuel Soria López (2012)
2016	Ministerio de Economía, Industria y Competitividad (MINEICO)	Luis de Guindos Jurado (2016) Román Escolano Olivares (2018)
	Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital (MINETAD)	Álvaro Nadal Belda (2016)
2018	Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (MINCOTUR)	Reyes Maroto Illera (2018)
	Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO)	Teresa Ribera Rodríguez (2018)

Fuente: Elaboración propia

SÍNTESIS Y REFLEXIONES FINALES

En la organización del CII cabe distinguir tres épocas (ver tabla 6), las dos primeras ordenadas por sus reglamentos orgánicos de 1931 y 1975, y la tercera actual por la Ley 30/1984 y por el «Estatuto Básico del Empleado Público» (EBEP) que establecerían ya un régimen común para todos los funcionarios civiles, sin las peculiaridades corporativas que en su día requerían de los pertinentes reglamentos orgánicos. La segunda etapa puede considerarse en cierta manera como de transición.

En su etapa primitiva, los retos para el CII fueron la organización de sus servicios —heterogéneos en su naturaleza, intensivos en medios humanos y materiales, y descentralizados en su prestación— y la normalización de su régimen retributivo. Con avances sustantivos en 1924 y en 1928, por fin el reglamento de 1931 vino a dar respuesta a estos asuntos, regulando la gestión del personal, organizando en detalle la administración industrial provincial y eliminando la retribución por arancel —al sustituirla por una parte fija de sueldo presupuestario y otra variable parafiscal financiada con las tasas por prestación de servicios—. El otro elemento de gobernanza clave del CII que se pondría en marcha sería el Consejo [Superior] de Industria. Desde el final de la Guerra Civil y durante todo el periodo autárquico, y con estos pilares organizativos, se produjo una consolidación del CII en dependencia del Ministerio denominado primero de Industria y Comercio (de 1939 a 1951) y luego ya solo de Industria (desde 1951 y hasta 1979).

Comoquiera que el "comando y control" (*command & control*) era el instrumento de actuación pública dominante en aquellos días, con una arquitectura integrada centro-periferia, en la que los servicios centrales del Ministerio se encargaban de la reglamentación y los periféricos de la vigilancia de su aplicación, se buscaba el diseño e implementación de una política industrial según un enfoque desde abajo hacia arriba (*bottom-up*), a partir de la estrecha colaboración con el administrado[70], y sobre la base trípeda constituida por **servicios facilitadores**, **inspección/policía** y **estadística** (ver figura).

Con el tiempo, la actividad del CII se iría focalizando en un catálogo más reducido de actividades de mayor valor añadido del núcleo, al ir desmembrándose la periferia conforme a que la provisión de servicios típicamente industriales, en campos tan propios del CII en sus inicios —como la metrología, la inspección industrial, la estadística industrial o la propiedad industrial[71]— evolucionara en el sentido de su mayor especialización en la prestación por medios públicos o privados.

[70] La importancia de la construcción de esa relación de confianza, que en el mundo tributario resulta *contra natura*, podría ser una de las razones por la que no llegara a fusionarse el CII con su homólogo al servicio de la Hacienda Pública —pese a que incluso el reglamento de 1931 previera el mecanismo para la integración de los tres cuerpos de Ingenieros Industriales en un único Cuerpo Nacional—, lo que en términos de cargas administrativa no dejaba de suponer una duplicidad (censos industriales *vs* censos hacendísticos).

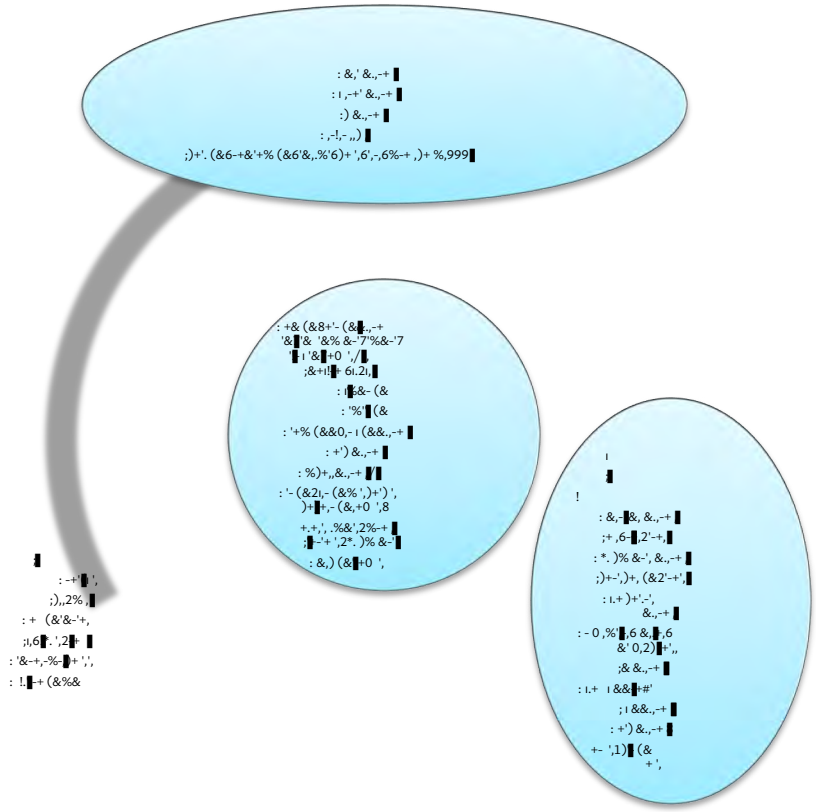
[71] El Registro de la Propiedad Industrial adquiriría la condición de Organismo Autónomo en 1975, para convertirse en la actual Oficina Española de Patentes y Marcas-OEPM en 1992, que cuenta desde 1984 con una Escala de Examinadores de Patentes con sendas ramas jurídica y técnica —especialidades mecánica, eléctrica e informática—.

TABLA 6
ETAPAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL CII

	ÉPOCA 1	ÉPOCA 2	ÉPOCA 3
ORDENACIÓN	Reglamento de 1931	Ley de Funcionarios Civiles del Estado de 1964 Reglamento de 1975	Ley 30/1984 y EBEP
MODELO	Cerrado	Abierto	Abierto
ORGANIZACIÓN	Escalafón	Plantilla orgánica	OEP y RPT
PLANTILLA	250	310	120 (dotación promedio)
INTERMINISTERIALIDAD	NO	NO	SÍ
JEFATURA DEL CUERPO	Jefe Nato: Director General de Industria, por delegación del Ministro Jefe Superior Efectivo: Presidente del Consejo Superior de Industria	Subsecretario, por delegación del Ministro Honorífica: Decano	NO
CATEGORÍAS PROFESIONALES	SÍ (Inspectores, Ingenieros-Jefes e Ingenieros-Subalternos) Corrida de escala	NO (desde 1977 existe un Grado Personal, asignado inicialmente en función de la antigüedad, a efectos de la retribución complementaria por destino establecida en 1972)	GRADO PERSONAL SUBGRUPO A1 (NIVELES 20 A 30)
INSPECCIÓN DE SERVICIOS	Interna (Consejo Superior de Industria)	Externa	Externa
DISCIPLINA	Interna	Externa	Externa
TRIBUNALES DE HONOR	SÍ	SÍ	NO
GESTIÓN DEL PERSONAL	Director General de Industria	Subsecretaría/RRHH	Subsecretaría/RRHH
PROVISIÓN DE VACANTES	Concurso de traslado y concurso-oposición	Concurso de méritos y libre designación	Concurso y libre designación
RETRIBUCIONES PARAFISCALES	SÍ	NO	NO
REGLAMENTOS FUNCIONALES	SÍ	SÍ	NO

Fuente: Elaboración propia.

FIGURA
CENTRO Y PERIFERIA EN LAS FUNCIONES Y SERVICIOS DEL CII SEGÚN EL REGLAMENTO DE 1931



Fuente: Elaboración propia.

Las reformas administrativas de los años sesenta tuvieron como consecuencia el final del modelo francés de organización *quasi*-castrense de la función pública, en el que unidades administrativas —Direcciones Generales— y Cuerpos se confundían, y en el que la carrera profesional estaba perfectamente tasada dentro de en un carril en el cual no se admitían grandes desviaciones. Un nuevo modelo de inspiración norteamericana, descorporizado y basado en relaciones de puestos de trabajo, comenzaba a imponerse. Su traducción organizativa incluía estructuras de tipo *staff and line*, el consiguiente reenfoque de las Secretarías Generales Técnicas —cada vez más "Secretaría" y menos "Técnica"—, y la proliferación de entidades paralelas —Administración Institucional— cuya existencia en muchos casos solo cabe interpretar como una "huida del Derecho Administrativo"[72]. El máximo asesoramiento técnico se desprofesionalizaría con la generalización de los Gabinetes Técnicos[73] —desde 1970; en 1988 formando parte ya de la estructura orgánica de los Mi-

[72] La reordenación del sector público institucional por la Ley 40/2015 de Régimen Jurídico del Sector Público trata de poner coto a este fenómeno por el que han proliferado estos organismos sin que en muchos casos haya estado claramente justificada la necesidad de su existencia.

[73] Podría decirse que mientras que un Reglamento se redacta en una Subdirección General, un Real Decreto-Ley se improvisa en un Gabinete Técnico sin que aquella participe.

de puertas giratorias (*"Los Ingenieros Mecánicos de las Divisiones de ferrocarriles, cualquiera que sea la causa que nieguen para ello, no podrán pasar a la situación de supernumerario sin tener cuatro años de servicios efectivos en el Cuerpo"*).

En el Real Decreto de 23 de marzo de 1911 que a propuesta del Ministro de Fomento Rafael Gasset Chinchilla creara el «Cuerpo Nacional de Ingenieros Industriales», se estableció que formarían parte del mismo, aunque en dependencia de la Dirección General de Obras Públicas, los ingenieros mecánicos de las Divisiones de Ferrocarriles, cuyo Cuerpo se ha visto que se constituyó quince años antes. Se precisaba asimismo que en el futuro las vacantes en este servicio se cubrieran en primer término con funcionarios de aquel con especialidad mecánica. En este contexto se elaboraría un escalafón de ingenieros mecánicos en el que eran 40 los efectivos, 13 de ellos supernumerarios, con las siguientes categorías y clases que incluirían ya las de Ingeniero Jefe-Jefe de Administración: 2 Ingenieros Jefes de primera clase (1 supernumerario), 4 de segunda (2 id.), 16 Ingenieros primeros (7 id.) y 18 segundos (3 id). Los 27 miembros en activo estaban destinados en las cuatro Divisiones de Ferrocarriles existentes entonces (8 en la Primera-Madrid, 7 en la Segunda-Barcelona, 8 en la Tercera-Madrid y 4 en la Cuarta-Málaga) con las siguientes categorías y clases: 1 Jefe de Administración de tercera clase y 2 de cuarta; 3 Jefes de Negociado de primera clase, 3 de segunda y 3 de tercera; y 4 Oficiales primeros de Administración y 11 segundos. En este escalafón de 1911, y entre sus miembros más modernos ingresados en 1910, aparece como Ingeniero segundo, Oficial segundo de Administración de la Primera División de Ferrocarriles, Don Manuel Soto Redondo, histórico Director de la Escuela Especial de Ingenieros Industriales de Madrid —de 1940 a 1963— y uno de los máximos exponentes de la profesión en España. Y como Ingeniero primero, Jefe de Negociado de segunda clase, Ángel Rodríguez Ruiz, fundador en 1901 y primer presidente del Real Club Deportivo Español de Barcelona, que antes de su ingreso en el Cuerpo en 1907 ejerciera como verificador de contadores de electricidad —luego Ingeniero Industrial al servicio del Ministerio de Industria-.

En tanto que creado *de iure* pero no constituido *de facto* este Cuerpo Nacional, por no haberse consignado presupuestariamente ni dictado el pertinente reglamento orgánico, el hecho es que en buena lógica el Cuerpo de Ingenieros Mecánicos de Ferrocarriles seguiría teniendo identidad propia, al margen de la de sus compañeros ingenieros industriales que servían en la Dirección General de Comercio, Industria y Trabajo del mismo Ministerio de Fomento expuestos a la incertidumbre de una retribución por arancel volátil y, en la mayoría de los casos, escasa. Una vez adscritos estos en 1922 a un ministerio diferente —que con el tiempo encabezaría con «Industria» su denominación-, sí verían cómo un reglamento dictado provisionalmente en 1928 y definitivamente en 1931 definía sus atribuciones y responsabilidades, en dependencia de la ya etiquetada como Dirección General de Industria y con la reconfortante situación que les proporcionara una retribución fija y digna, aunque treinta y cinco años más tarde que sus colegas ferroviarios.

Como curiosidad, un Real Decreto de 21 de diciembre de 1917 propuesto por Niceto Alcalá-Zamora —por entonces Ministro de Fomento— facultaría al Gobierno a intervenir, a través de los ingenieros industriales afectos a las Divisiones de Ferrocarriles, en las fábricas —incluidas las siderúrgicas— de material ferroviario fijo o móvil en garantía de su suministro. En esta dimensión productiva se había superado ya parcialmente una etapa inicial de total dependencia de importaciones exteriores en la que, parafraseando al Profesor Martí-

nez-Val[1], nuestro ferrocarril tenía sólo de español el terreno, pues la vía era belga, la tecnología inglesa y el capital francés —la Ley de Banca de 1856 propiciaría la entrada de banqueros como los de la rama francesa de los Rothschild-.

El Estado fue entrando progresivamente en el sector ferroviario, de acuerdo a las provisiones de rescate anticipado contempladas legalmente para los casos en los que las empresas concesionarias tuvieran dificultades financieras, contexto en el cual se aprobaría por Real Decreto-Ley de 12 de julio de 1924 el Estatuto Ferroviario. En 1926, y por Real Decreto-Ley de 6 de julio, se crearía una «Jefatura de Explotación de Ferrocarriles por el Estado» dotada de personal facultativo y administrativo para la explotación de líneas rescatadas. Y por Ley de 9 de septiembre de 1932, la figura de las «Comisarías de Estado», a modo de intervención permanente en la explotación de las concesionarias en las que el Estado hubiera hecho aportaciones de capital, dotadas también de personal técnico, procedente mayoritaria aunque no necesariamente de las Divisiones de Ferrocarriles, que fueron sustituidas en sus cometidos de inspección facultativa por nuevas demarcaciones a cargo de los Comisarios.

En 1935 la plantilla del Cuerpo de Ingenieros Mecánicos —ya del «Ministerio de Obras Públicas», al haberse renombrado así en 1931 el anterior Ministerio de Fomento— contemplaba 19 efectivos —casi un tercio menos del máximo de 27 que existiera en casi todo el primer cuarto del siglo XX— y, tras la amortización de 3 puestos —con el ahorro presupuestario consiguiente, dedicado en parte a la mejora de la remuneración de las plazas a mantener-, quedaría en 1936 en 16 con las siguientes categorías, clases y sueldos: 3 Jefes de Administración de primera clase con un sueldo anual de 12.000 pesetas, 2 de segunda con 11.000 y 2 de tercera con 10.000; 4 Jefes de Negociado de primera clase con 8.000, 4 de segunda con 7.000 y 1 de tercera con 6.000. Tras el paréntesis de la Guerra Civil, en 1939 se restituirían temporalmente unas Divisiones de Ferrocarriles cuya dotación (ver tabla 1) era ilustrativa de los pesos en las mismas de los diferentes cuerpos.

TABLA 1
DOTACIÓN DE LAS DIVISIONES DE FERROCARRILES EN 1939

	Primera	Segunda	Tercera	Cuarta	Quinta	TOTALES
Ingenieros de Caminos	7	7	6	6	5	31
Ingenieros Mecánicos	4	4	3	3	2	16
Ayudantes y Sobrestantes de Obras Públicas	15	15	13	7	5	55
Interventores	50	50	40	15	12	167
Otros (Contabilidad y Administrativo)	2	2	2	3	3	12
TOTALES	78	78	64	34	27	281

Fuente: Elaboración propia.

[1] *"Un empeño industrial que cambió a España 1850-2000: siglo y medio de Ingeniería Industrial"*. José Mª Martínez-Val Peñalosa (2001).

Relevante para este relato es la reorganización del muy deteriorado sistema ferroviario español por la Ley de Bases de Ordenación Ferroviaria y de los transportes por carretera de 24 de enero de 1941 ideada por el Ministro de Obras Públicas Alfonso Peña Boeuf, cuando se creara la «Red Nacional de Ferrocarriles Españoles» (*RENFE*) tras la nacionalización de las principales empresas con vías de ancho normal (*MZA*, *Caminos de Hierro del Norte* y *Ferrocarriles del Oeste* —que ya había integrado previamente a los *Andaluces*—), primando en su concepción los principios de servicio público y explotación centralizada que ya se venían tratando de impulsar desde años antes. En cuanto a los ferrocarriles de vía estrecha —o económicos o secundarios, impulsados desde finales del siglo XIX como complemento de la red principal de servicio general y categorizados por Ley de 30 de julio de 1904 en función de si recibían o no subvención pública, siendo estos últimos obligatoriamente de ancho métrico— se propiciaba la unificación de material, tarifas y condiciones de explotación a través de federaciones voluntarias.

Seguidamente, y por Decreto de 8 de mayo de 1942, se reorganizaría la inspección de ferrocarriles, sustituyendo las tradicionales Divisiones de base geográfica, cuyo origen se remontaba prácticamente a la ley de 1855, por otras dos concebidas con criterio funcional: una «División Inspectora e Interventora» para la *RENFE* y otra para los restantes ferrocarriles, de vía estrecha. Se adscribirían ambas a la Dirección General de Ferrocarriles, Tranvías y Transportes por Carretera —luego de Transportes Terrestres-. En este nuevo modelo ferroviario resultante pasaría a ser objeto fundamental de la inspección a *RENFE "cuanto afecte al perfeccionamiento técnico y a la intensificación y seguridad del transporte ferroviario, a la situación económica de la Red, al aumento de la capacidad de sus líneas, al trato y facilidades ejecutivas y económicas que se den a los usuarios y al cumplimiento de la legislación del trabajo en relación con los agentes ferroviarios"*. Y como funciones concretas de la misma: *"conocer el estado de todas las instalaciones, material y servicios; cuidar de la observancia de la legislación general, de la especial ferroviaria y de todas las disposiciones reglamentarias; recibir, clasificar y tramitar, o, en caso, resolver todas las reclamaciones de usuarios, e informar acerca de las incidencias y modalidades que se produzcan"*. Similar alcance tendría la inspección a los ferrocarriles de vía estrecha, para los cuales cabrían adicionalmente en su caso actuaciones de intervención en la explotación, ámbito al que quedaría limitada la Explotación de Ferrocarriles por el Estado del Ministerio de Obras Públicas creada en 1926.

En una modificación por Decreto de 26 de enero de 1946 de la normativa que desde 1905 regía los concursos de acceso, para dar cabida en un Cuerpo diezmado a los ingenieros industriales que interinamente venían sirviendo en las Comisarías de Estado en las empresas concesionarias de ferrocarriles y la Jefatura de Explotación de los Ferrocarriles por el Estado, se incluyeron tales servicios como mérito preferente y en el primer concurso que se convocara —anunciado en el B.O.E. de 15 de febrero de 1946, con 6 vacantes y 2 plazas más en expectativa de ingreso, y resuelto por Orden de 23 de abril— se exceptuó del límite de edad de los 35 años a aquellos que los hubieran prestado durante al menos dos años.

Sería a propuesta del Ministro José Mª Fernández-Ladreda y Menéndez-Valdés que por Decreto de 12 de julio de 1946, y a sus cincuenta años de existencia, el Cuerpo de Ingenieros Mecánicos de Ferrocarriles se redenominara como «Cuerpo de Ingenieros Industriales al Servicio del Ministerio de Obras Públicas». Vale la pena transcribir aquí su exposición de motivos: "*El anhelo sentido y reiteradamente expresado por el Cuerpo de Ingenieros Mecánicos de Ferrocarriles dependientes del Ministerio de Obras Públicas de quedar en su denominación situados en el mismo plano profesional en que se encuentran sus compañeros de carrera*

pertenecientes a los dos Cuerpos oficiales de Ingenieros Industriales al servicio de los Ministerios de Industria y Comercio y de Hacienda, así como los que desempeñan cargos afectos a los Servicios de Material y Tracción de RENFE y de las diversas Compañías de Ferrocarriles de Vía Estrecha, cuya inspección de servicios les está encomendada, tiene su fundamento en que si bien el Título Académico Superior de Ingeniero Industrial se creó inicialmente por Real Decreto de 4 de septiembre de 1850, con las dos únicas especialidades separadas, Mecánica y Química, que en aquella época abarcaban las ramas industriales, ya el plan de reforma de la enseñanza de la carrera, promulgado en 19 de agosto de 1901, suprimió las citadas denominaciones sustantivas, expresando que en lo sucesivo el título de Ingeniero Industrial, comprendería las especialidades Mecánica, Química y Eléctrica...Entienden por ello injustificada la limitación técnica que expresa la actual denominación del Cuerpo, ya que originariamente debió ser de «Ingenieros Industriales Mecánicos», en lugar de «Ingenieros Mecánicos» simplemente y que, a partir de 1902, debió ser la de «Ingenieros Industriales» tan solo". El que de la denominación además desapareciera la alusión ferroviaria fue un acto quizás intencionado y a la postre premonitorio de futuros derroteros.

Para reparo de agravios, por Ley de 16 de julio de 1949 se modificarían las plantillas de los Cuerpos de Ingenieros Civiles del Estado homogeneizando categorías, clases y retribuciones, quedando el Cuerpo de Ingenieros Industriales del Ministerio de Obras Públicas con la siguiente dotación: 1 Ingeniero Jefe Superior, 4 Ingenieros Jefes de primera clase, 3 de segunda, 5 ingenieros primeros y 3 segundos. El número total de 16 contrasta con los 638 de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 241 Ingenieros Industriales al servicio del Ministerio de Industria y Comercio o 122 Ingenieros Industriales al servicio del de Hacienda. La por fin creada Jefatura Superior del Cuerpo con rango y retribución equivalente a la de Inspector General sería ocupada sucesivamente, y hasta la supresión de categorías por la Ley 109/1963 de 20 de julio de Bases de los Funcionarios Civiles del Estado, por Isidoro Uriarte Clavería (de 1949 a 1953; ingresado en 1913), Matías Barceló Fraile (de 1953 a 1955; id. en 1919) y Sebastián Notario Lodos (de 1955 a 1963; id. en 1946).

Según la relación circunstanciada a 31 de diciembre de 1963 los destinos de los 16 miembros entonces en activo —cuatro de ellos, incluido el citado Notario Lodos, excedentes voluntarios en el Cuerpo de Ingenieros Industriales al servicio del Ministerio de Industria— , todos ellos ingresados en los concursos convocados desde 1946 —en dicho año y en 1950 y 1952-, eran los siguientes: Dirección General de Transportes Terrestres (5 ingenieros industriales), Jefaturas Regionales de Transportes Terrestres (5), Jefatura de Explotación de Ferrocarriles por el Estado (4) y Delegación del Gobierno en *RENFE* (2).

Este último destino sería consecuencia del Decreto-Ley 27/1962 de 19 de julio que reconvirtiera *RENFE* en un ente público con actividad gestionada en régimen de empresa industrial sujeta al Derecho privado y que creara como órganos de asistencia, vigilancia e información una Delegación del Gobierno dependiente del Ministro de Obras Públicas y una Delegación Especial de Hacienda. La inspección técnica de material pasaría a hacerse con medios propios de la *RENFE* organizados por sus órganos directivos —Inspección General dependiente de la Dirección General-, competiéndole a la Delegación del Gobierno a través de su personal técnico funcionario cuidar de que estos servicios garantizaran el riguroso cumplimento de las normas. Este modelo de disociación entre organización pública y gestión privada, en el que se reconoce la quintaesencia del fenómeno de la «huida del Derecho Administrativo», ya se daba de forma algo más débil primero en la *RENFE* original —configurada sobre esquemas técnicos de empresa pública en lugar de mercantil privada— y lue-

go en la Explotación de Ferrocarriles por el Estado —Servicio reorganizado por Ley de 13 de julio de 1950 como Organismo Autónomo-. Esta última daría lugar en 1965 a «Ferrocarriles de Vía Estrecha» (*FEVE*) tras la quiebra de un gran número de pequeñas compañías de ferrocarriles mineros.

De acuerdo a la Ley de 20 de diciembre de 1952 que estableciera el concurso-oposición para el ingreso en todos los Cuerpos de Ingenieros de la Administración Civil del Estado, y ya sin límite de edad ni exigencia de robustez física, se ofertarían durante los años setenta un total de 17 plazas vacantes en turnos libre —en 1973 (5) y 1979 (2)— y restringido —en 1977 (3), 1978 (3) y 1979 (4)-. Según lo establecido en la Disposición Transitoria de la Ley 33/1976 de 26 de agosto por la que se ampliaba la plantilla en 8 efectivos —sin incremento presupuestario por hacerse con cargo a créditos de contratación reclasificados-, y con el objeto de funcionarizar personal, se convocarían en este turno restringido plazas para quienes hubieran prestado al menos dos años de servicios ininterrumpidos con contrato administrativo y en régimen de colaboración temporal (dos convocatorias de 2 plazas cada una) o de manera interina —o como funcionario de carrera en otro cuerpo del Estado sirviendo en el ámbito de Obras Públicas— (dos convocatorias de 1 plaza cada una), que fueron las ofertadas respectivamente en 1977 (2+1) y 1978 (2+1). Las plazas de turno restringido de 1979 se ofertarían en cumplimiento de lo establecido en la Disposición Adicional Quinta, Dos, del Real Decreto-Ley 22/1977 de 30 de marzo, que reservaba un porcentaje de las plazas que se convocaran en los siguiente cinco años a funcionarios interinos y personal contratado de colaboración temporal. Número uno en el concurso-oposición de 1977 fue Emilio Custodio Gimena, luego Catedrático de Hidrología Subterránea de la Universidad Politécnica de Cataluña, Director del Instituto Geológico y Minero de España —de 1997 a 2004— y académico de número de la Academia de Ciencias.

Como méritos a valorar en la fase de concurso se establecieron: expediente académico según puesto relativo ocupado en la promoción o calificación final conjunta; antigüedad en el ejercicio profesional; título de Doctor; otras titulaciones académicas superiores; y años de servicios prestados en el Ministerio de Obras Públicas o sus Organismos Autónomos como ingeniero industrial —funcionario o contratado-. Estos servicios que venían prestando estos ingenieros que se integrarían en el Cuerpo, y los que pasarían a prestar los de nuevo ingreso por turno libre, eran los relacionados con su especialidad en destinos como los «Servicios de Aplicaciones Industriales» de las Confederaciones Hidrográficas —cuyo mando ejercido por un ingeniero industrial dependería desde 1959 de una «Jefatura Superior de Servicios» de la Dirección General de Obras Hidráulicas-, Comisarías de Aguas, Parques de Automovilismo y Maquinaria, Juntas de Obras y Servicios de Puertos o centros de experimentación y laboratorios de lo que hoy es el Organismo Autónomo «Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas» (*CEDEX*).

El concurso-oposición libre de 1973 incluía, además de un ejercicio voluntario de idiomas —alemán, árabe, francés, inglés, italiano, portugués o ruso-, los siguientes ejercicios obligatorios:

- Primero, escrito, de desarrollo de un tema de cada uno de los siguientes capítulos del temario: I «Organización de la Administración»; II «Derecho Administrativo»; y III «Economía y Hacienda Pública».
- Segundo, escrito, de desarrollo de un tema de cada uno de los siguientes capítulos técnicos: IV «La ingeniería industrial aplicada a las carreteras, obras hidráulicas y

contaminación de las aguas»; V «La ingeniería industrial aplicada a los puertos y transportes»; y VI «La ingeniería industrial en general».

- Tercero, oral, de exposición de un tema del conjunto de los comprendidos en los capítulos sobre relaciones laborales: VII «Organización y seguridad en el trabajo y administración de salarios»; y VIII «Organización Sindical y Derecho Laboral».

En los sucesivos que se convocaran se eliminaría el tercero de los ejercicios. También se eliminaría el capítulo del temario dedicado a Economía y Hacienda Pública y se fusionarían los de Organización de la Administración y Derecho Administrativo en uno simplificado bajo el epígrafe de «La Organización de la Administración Pública».

A los temas de los capítulos técnicos del temario (ver tabla 2), que dan muy buena idea de las funciones del Cuerpo de Ingenieros Industriales al servicio del Ministerio de Obras Públicas en esta nueva etapa, les aplicaba la siguiente provisión: *"Aquellos temas que corresponden a disciplinas pertenecientes a la carrera de ingeniero superior industrial serán tratados con mayor altura y amplitud que en el respectivo plan de estudios, y teniendo en cuenta los últimos avances técnicos"*. Para velar por este extremo, formarían parte de los Tribunales que se constituyeron, además de miembros del Cuerpo, prestigiosísimos Catedráticos de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid, a saber: Adelardo de la Madrid Martínez (Elementos de Máquinas y Mecanismos; Hidráulica y Máquinas Hidráulicas); Ernesto La Porte Sáenz (Ferrocarriles, luego Transportes); Fernando del Moral Martínez (Estructuras); Rafael de Heredia Scasso (Estructuras, luego Construcciones Industriales); Ángel Matías Alonso Rodríguez (Máquinas Eléctricas); Valentín Parra Prieto (Electrotecnia) o Fernando Rodríguez-Avial Azcúnaga (Elasticidad y Resistencia de Materiales).

Con la reorganización ministerial de 1977, que diera lugar a la creación de un Ministerio de Transportes y Comunicaciones al que se transfirió la Dirección General de Transportes Terrestres —y con ella sus Jefaturas Regionales y las «Secciones de Material Móvil e Instalaciones» afectas, cuyo mando ejercían ingenieros industriales— hasta entonces integrada en el anterior Ministerio de Obras Públicas —que añadiría «Urbanismo» a su denominación-, fue necesario ordenar el régimen de personal que pasó a prestar servicio en el mismo. Así, por Real Decreto 1862/1980 de 5 de septiembre se estableció que el Cuerpo de Ingenieros Industriales de Obras Públicas continuaría dependiendo orgánicamente de este aun cuando parte de su plantilla pasara a prestar servicio en aquel, y que, con independencia del destino en uno u otro ministerio, el tratamiento sería el mismo a efectos de dotación de puestos en concurso, libre designación o asignación de destinos a miembros de nuevo ingreso.

Las competencias en materia de obras públicas y transportes volverían a unificarse de nuevo en 1991 bajo un mismo ministerio, que en 1996 recuperaría su denominación tradicional de Fomento. Por Real Decreto 1563/1997 de 10 de octubre el ya centenario Cuerpo de Ingenieros Industriales adscrito al extinguido Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo pasó a denominarse «Cuerpo de Ingenieros Industriales del Ministerio de Fomento».

Sería por la Ley 62/2003 de 30 de diciembre de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social que se declarara a extinguir, cuando según el Registro Central de Personal (RCP) de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas eran 9 sus miembros: 2 en servicio activo —con más de 60 años en aquel momento y que terminarían por jubilarse en 2005-, 5 traspasados a Comunidades Autónomas —el último de los cuales se jubilaría en 2007— y 2 excedentes. El contexto de tal extinción fue la consolidación de las reformas de

TABLA 2
CAPÍTULOS TÉCNICOS DEL TEMARIO DE LA OPOSICIÓN AL CUERPO DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE OBRAS PÚBLICAS

LA INGENIERÍA INDUSTRIAL APLICADA A LAS CARRETERAS, OBRAS HIDRÁULICAS Y CONTAMINACIÓN DE AGUAS	LA INGENIERÍA INDUSTRIAL APLICADA A LOS PUERTOS Y TRANSPORTES	LA INGENIERÍA INDUSTRIAL EN GENERAL
1. La mecanización en la construcción y conservación de carreteras. Parques de maquinaria. Talleres. 2. Instalaciones complementarias en carreteras: Iluminación. Comunicaciones. Redes antihielo. 3. Instalaciones privadas en la zona de influencia de las carreteras: Sus problemas. Policía e inspección de establecimientos industriales. 4. Amortización y mantenimiento de los equipos de maquinaria de carreteras. 5. Producción de energía eléctrica de origen hidráulico. Tipos de centrales. Instalaciones auxiliares. 6. Abastecimientos de aguas. Sistemas de-depuración. Costos de servicio. 7. Desalinización. Principales procesos. Plantas comerciales. Costos de servicio. 8. Planes de industrialización para nuevos regadíos. Industrialización de productos forestales, apícolas y ganaderos. 9. Amortización y mantenimiento de las instalaciones industriales en las obras hidráulicas. 10. El rio. Caracterización de la calidad de sus aguas. Indicadores significativos. Su determinación. 11. Poder autodepurador del río. Mecanismo y determinación. Distribución del oxigena disuelto. Demanda de oxígeno. 12. La contaminación natural. Sus causas. Parámetros más frecuentes. Incidencia sobre los costos de tratamiento de aguas claras. 13. Los vertidos urbanos y mixtos. Tratamientos convencionales. Descripción y análisis de los procesos de depuración. Detergentes. Eliminación de lodos. 14. Eutrofización: sus causas y evolución. Microcontaminantes. Contaminación térmica. 15. Vertidos industriales. Generación y caracterización de vertidos de las principales industrias: Alimenticias, azucareras, almazaras, leche, conservas, mataderos, bebidas, textiles, mineras, metalúrgicas, recubrimientos electrolíticos, pasta y papel. 16. Vertidos industriales. Procesos de tratamiento, según las industrias. Resultados obtenidos. Costes de establecimiento y explotación. Incidencia sobre los costes de fabricación. 17. Valoración de la carga contaminante de un afluente o de las aguas del río. Métodos de determinación. Interpretación de los resultados. Incidencias sobre la calidad del agua y sus posibles aprovechamientos. Pronóstico de la evolución de la calidad del agua.	1. Los puertos españoles. Estado actual. Clasificación y características. Tendencias del tráfico portuario. 2. Actividades portuarias en sus diferentes aspectos. 3. Instalación de sistemas de transporte, recepción y almacenamiento de mercancías. 4. Instalaciones eléctricas para suministros y distribución de energía eléctrica e iluminación en las zonas portuarias. Instalaciones de señalización de faros y puertos. 5. El equipo portuario de manipulación. El equipo flotante de conservación y explotación. Criterios sobre amortizaciones. Influencia de los equipos y su amortización en la economía del servicio. 6. Los transportes en España, sus características y desarrollo. La red ferroviaria. La red de carreteras. 7. Transporte por ferrocarril. Transporte por carretera. 8. Transporte urbano, suburbano y en las grandes concentraciones (megápolis). 9. Transporte por cable. Transportes por tubería. Nuevas técnicas y sistemas de transportes. 10. Las instalaciones y los equipos en los transportes terrestres. Criterios de amortización. La influencia de las instalaciones y equipos, así como de sus criterios de amortización en la economía del transporte. 11. Transportes especiales. Transportes de mercancías peligrosas. Transportes de mercancías perecederas. 12. Transportes combinados. Técnica y equipo utilizados. Su influencia en la economía del transporte. 13. Homologación y pruebas de las unidades dedicadas al transporte, en cuanto a sus condiciones específicas relacionadas con la adecuación de la unidad al tipo de transporte. Centros experimentales y laboratorios. 14. Acuerdos internacionales sobre los transportes ferroviarios y por carretera. Su influencia sobre las características de los equipos y del material de transporte. Organismos internacionales relacionados con el transporte.	1. Centrales térmicas. Centrales nucleares. Transporte de energía eléctrica. 2. Tarificación de la energía eléctrica. Descripción general de las tarifas vigentes. 3. Fábricas de gas. Distribución. Tarificación del servicio. 4. Instalaciones frigoríficas transportables, diferentes sistemas. Las estructuras metálicas de cisternas y otros elementos de transporte. Estructuras y cisternas no metálicas. 5. Construcción, distribución y organización de talleres. 6. Sistemas de comunicaciones por radio. Telemando. Telemedida. 7. Instalaciones en grandes edificios. Electricidad Ascensores. Climatización. 8. Instalación de centros mecanizados de cálculo Iluminación. Suministro de energía eléctrica. Refrigeración. 9. Contaminación atmosférica. Fuentes de contaminación. Prevención de la contaminación atmosférica.

Fuente: Elaboración propia a partir de las convocatorias publicadas en el B.O.E.

los años previos, tanto político-territoriales —transferencias competenciales a las Autonomías— como administrativas —Ley 30/1984 de 2 de agosto de medidas para la reforma de la Función Pública-.

En este mismo año 2003, y gracias a avances tecnológicos, se rompería el paradigma del conjunto camino-vehículo como unidad de explotación ferroviaria que dominara los modelos de 1855, 1877, 1941 y 1987 (Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres-LOTT): la Ley 39/2003 de 17 de noviembre del Sector Ferroviario sentaría las bases para su liberalización —de acuerdo a directivas comunitarias y de manera similar a otros sectores de red— a partir de la separación de la infraestructura y de los servicios, quedando en régimen regulado por su naturaleza de monopolio natural la primera y abriéndose a la competencia los segundos. Lo que daría lugar a la constitución del «Administrador de Infraestructuras Ferroviarias» (*ADIF*) por segregación de activos de infraestructura y material fijo de la anterior empresa verticalmente integrada, cuyas unidades de negocio prestadoras de servicio ferroviario y otras actividades comerciales conformarían *RENFE Operadora*. Análogo tratamiento tendrían la infraestructura y el material de *FEVE*.

Recientemente se ha promulgado la Ley 38/2015 de 29 de septiembre del sector ferroviario que profundiza en su liberalización incorporando a nuestro ordenamiento jurídico la última normativa de la Unión Europea, y se está poniendo en marcha una nueva arquitectura institucional en la que destaca en el contexto de este relato la «Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria» (*AESF*), autoridad responsable de la seguridad ferroviaria en todos sus aspectos —infraestructuras, material rodante, personal y operación— en el ámbito estatal referido a la «Red Ferroviaria de Interés General» (RFIG). Configurada como Organismo Público de los regulados en la Ley 28/2006 de 18 de julio de Agencias Estatales para la Mejora de los Servicios Públicos, ha iniciado su actividad el 1 de abril de 2015 asumiendo personal y cometidos de la Dirección General de Ferrocarriles del Ministerio de Fomento, que se suprime. De acuerdo a sus estatutos, aprobados por Real Decreto 1072/2014 de 19 de diciembre, las competencias de la *AESF* en relación con el material rodante incluyen:

- Autorización de entrada en servicio de vehículos y de los subsistemas que lo componen (material rodante y equipo de control-mando y señalización a bordo del tren).
- Supervisión de la puesta en el mercado de los componentes de interoperabilidad.
- Propuesta y elaboración del marco normativo de seguridad relativo al material rodante: normas, especificaciones técnicas, recomendaciones, etc..., así como la posterior supervisión de su cumplimiento por los agentes del sistema ferroviario.
- Gestión de la «Sección de Material Rodante» del «Registro Especial Ferroviario» (REF), incluyendo la matriculación e inscripción del material rodante.
- Inscripción de tipos de vehículos en el «Registro Europeo de Tipos de Vehículos» (ERA TV).
- Inspección del material rodante y supervisión de las entidades con alguna responsabilidad sobre el mismo. En especial, de las entidades que se encargan de su mantenimiento, ya sea por ser responsables de que este se lleve a cabo de manera adecuada o directamente de su ejecución.

Según se ha visto, la plantilla del Cuerpo fue más bien corta, viéndose su dimensión alterada al alza o a la baja con el tiempo según las necesidades del servicio, la influencia de

grupos de presión con intereses —compañías concesionarias y Cuerpo de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos— y las disponibilidades presupuestarias de cada momento. Una vez constituido en 1896, cuarenta años después de la Ley de Ferrocarriles de 1855, fueron 16 los ingenieros mecánicos nombrados de una plantilla de 17. En el primer escalafón datado a 31 de diciembre de 1897 había 19 efectivos, 3 de ellos en excedencia. En el escalafón de 1911, el más numeroso de todos, eran 40 los efectivos, 13 de ellos supernumerarios. Tras el periodo 1904-1926 en el que fueron 27 las plazas, en el decenio siguiente la cifra fue de 17/19 y desde 1936 se fijaría en 16 para mantenerse así por cuarenta años. Por la Ley 33/1976 se aumentaría la plantilla en 8 efectivos, cubiertas en su mayor parte mediante turno restringido, totalizándose 24 que como se ha comentado llevarían a cabo cometidos diversos, ya no solo ferroviarios, y que en su mayor parte fueron transferidos a las Comunidades Autónomas.

Años antes de la declaración a extinguir del Cuerpo de Ingenieros Industriales del Ministerio de Fomento —la extinción efectiva se produciría en 2014 con la jubilación del último de sus miembros en activo-, el Cuerpo de Ingenieros Industriales al servicio de la Hacienda Pública —creado en 1915— desaparecería por integración de sus efectivos en 1977 en lo que hoy es el Cuerpo Superior de Inspectores de Hacienda del Estado. Por su parte, y por Real Decreto 285/2001 de 19 de marzo, el Cuerpo de Ingenieros Industriales al servicio del extinguido Ministerio de Industria y Energía —creado en 1911— pasaría a denominarse «Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado». Quedó pues este como único cuerpo de la Administración Civil del Estado específico para ingenieros industriales —según su concepción original como «Cuerpo Nacional»— sirviendo sus miembros en los distintos ministerios, como ya lo hicieran antes en el de Obras Públicas y Urbanismo, en el por entonces incipiente campo medio ambiental, Mª Teresa Estevan Bolea (primero como Subdirectora General de Información y Difusión de la Dirección General de Medio Ambiente en 1978, y luego desde 1979 como su Directora General) y Luis Carlos Mas García (Subdirector General de Cooperación Internacional de la Dirección General de Política Ambiental en 1990 y de Protección del Medio Ambiente Atmosférico en la misma en 1991).

Como comentario final, el Cuerpo de Ingenieros Industriales del Ministerio de Fomento, de cuya constitución se cumplieron ciento veinte años en 2016, tuvo el mérito de desempeñarse con éxito y hacerse un hueco profesional en un marco dominado por el todopoderoso Cuerpo de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos —del Estado desde 1997-, sobreponiéndose a una concepción de naturaleza subalterna con respecto a estos, sin la cobertura de un reglamento orgánico que definiera sus funciones, y diversificando sus actuaciones desde las exclusivamente ferroviarias en sus orígenes hasta otras en el amplio espectro que incluye, por citar algunas y como muestra de lo multidisciplinar de la profesión, el transporte por carretera, las obras hidráulicas (en lo referido a sus mecanismos e instalaciones eléctricas y electro-mecánicas) o la calidad de las aguas (autorización y control de vertidos y depuración), asunto este último en el que fueron auténticos pioneros.

EL CUERPO DE INGENIEROS INDUSTRIALES AL SERVICIO DE LA HACIENDA PÚBLICA*

Antonio Moreno-Torres Gálvez
Promoción 2003

El «Cuerpo de Ingenieros Industriales al servicio de la Hacienda Pública» fue un Cuerpo de funcionarios de la Administración Civil del Estado creado en 1915 y suprimido en 1977 por integración de sus efectivos en lo que hoy en día es el Cuerpo Superior de Inspectores de Hacienda del Estado. Con ocasión en 2015 de la efeméride de los cien años desde su constitución formal, en este artículo se revisa el papel que jugaron estos profesionales contextualizándolo en la realidad tributaria, muy distinta a la actual, a la que sirvió.

CREACIÓN, REGLAMENTACIÓN Y ORGANIZACIÓN

El Real Decreto (RD en lo sucesivo) de 31 de enero de 1915 (Gaceta de Madrid de 2 de febrero) de creación del «Cuerpo Especial de Ingenieros Industriales al Servicio de la Hacienda Pública» (CIIHP en lo sucesivo) se dictó, a propuesta del por entonces Ministro de Hacienda Gabino Bugallal Araújo, en atención a la solicitud de los numerosos ingenieros industriales que, aplicando a lo hacendístico sus conocimientos profesionales específicos de carácter técnico-industrial, venían sirviendo en dependencias del Ministerio de Hacienda y sus centros fabriles y monopolios afectos desde unos 40 años antes.

Se daba así a este colectivo de servidores públicos el mismo trato que a otros facultativos similares, como el de Arquitectos de dicho Ministerio —a cuyo Cuerpo, creado por RD de 25 de junio de 1906 y aún existente, hacía referencia explícita la exposición de motivos— o el de Ingenieros Industriales del Cuerpo Nacional —actual Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado, creado a propuesta del Ministerio de Fomento por RD de 23 de marzo de 1911-.

No fue hasta 1930 que, por RD número 2418 de 23 de octubre (Gaceta de 11 de noviembre), y a propuesta del Ministro Julio Wais y San Martín, se aprobase provisionalmente un reglamento orgánico ordenando y sistematizando las normas para el mejor desempeño de las funciones del CIIHP, que bajo la jefatura superior del Ministro de Hacienda quedaba adscrito, en cuanto a organización y disciplina, a la Dirección General (DG en lo sucesivo) de Rentas Públicas.

Se adoptó un modelo organizativo de tipo cerrado en base a un escalafón —formado por puestos de distintas categorías profesionales jerarquizadas y la correspondiente plantilla de destinos dotados presupuestariamente— a la cola del cual se accedía mediante concurso-oposición y en el que se ascendería por estricta antigüedad según se produjeran vacantes. El liderazgo representativo correspondería a un «Ingeniero-Inspector General

* Versión corregida y aumentada del artículo publicado originalmente con NIPO 634-15-029-7 como Documento de Trabajo nº 13/2015 del Instituto de Estudios Fiscales (original disponible en http://www.ief.es/docs/destacados/publicaciones/documentos_trabajo/2015_13.pdf).

Jefe del Cuerpo» nombrado libremente por el Ministro de entre sus miembros con la máxima de las categorías, que, de acuerdo al Estatuto de Bravo Murillo, y en línea con las del Cuerpo General de Administración de Hacienda, eran: Jefes Superiores de Administración; Jefes de Administración de primera, segunda y tercera clase; Jefes de Negociado de primera, segunda y tercera clase.

Un segundo reglamento orgánico aprobado en 1954 por Decreto de 5 de marzo (BOE del 28 de marzo) a propuesta del Ministro Francisco Gómez de Llano, adecuó la misión y organización del CIIHP a los cambios producidos desde la promulgación del original de 1930. En línea con el resto de Cuerpos de Ingenieros Civiles del Estado se redenominaron las categorías profesionales otorgándolas la etiqueta específica de «Ingeniero»: Inspector General (Jefe); Inspectores Generales (Ingenieros Jefes de Sección); Ingenieros Jefes de primera y segunda clase; Ingenieros (Subalternos) de primera y segunda clase. Se reguló la jefatura administrativa a cargo de un «Ingeniero-Secretario General del Cuerpo» en dependencia directa del Subsecretario y apoyado por una Comisión Asesora, se autorizó la constitución de una mutualidad, y se procedimentaron en detalle los Tribunales de Honor.

Un tercer y último reglamento del CIIHP se aprobó por Decreto 3348/1969, de 18 de diciembre (BOE del 13 de enero de 1970), siendo Alberto Monreal Luque el Ministro del ramo. Se dio así cuenta de las reformas tributarias de 1957 y 1964 y, en línea con los cambios en la función pública fruto de las reformas administrativas de la época, se sustituyó el modelo napoleónico de escalafón, categorías y destinos por el norteamericano de relación de puestos de trabajo (RPT), sin categorías y con provisión discrecional de destinos como sistema general, contemplando los concursos en determinados casos. Se revisaron también situaciones administrativas (servicio activo, excedencia, supernumerario —actuales servicios especiales— y suspensión), derechos, deberes, incompatibilidades y régimen disciplinario.

Este reglamento de 1969 se derogaría por el RD 425/1981, de 27 de febrero (BOE del 14 de marzo) que aprobó el Reglamento del «Cuerpo Especial de Inspectores Financieros y Tributarios del Estado», creado por el RD Ley 40/1977, de 7 de septiembre, de reorganización de la Inspección Financiera y Tributaria, en el que se integraba el CIIHP.

Entender este desenlace exige un conocimiento previo del tratamiento que el sistema fiscal español dio a la industria desde que esta empezó a ser de su interés como fuente de riqueza y, por tanto, ingresos.

LA TRIBUTACIÓN DIRECTA DE LAS ACTIVIDADES INDUSTRIALES

La exacción fiscal a la industria en España tiene su origen en el «Subsidio de la Industria y del Comercio» (**Subsidio** o **Contribución Industrial**), creado en 1845 por la reforma tributaria de Mon-Santillán que sentara los cimientos para la sistemización de un fisco moderno liberal transformando el del Antiguo Régimen basado en rentas estancadas de los monopolios de tabaco y sal, timbre, aduanas, impuestos mineros y portazgos o aduanas interiores. Al igual que la «Contribución de Inmuebles, Cultivos y Ganadería» sobre la riqueza rústica, pecuaria e inmobiliaria, se trataba de un impuesto de carácter directo, que gravaba en este caso la riqueza en el ejercicio de actividades industriales y comerciales tanto por personas físicas como por sociedades.

En su diseño original su cuota incluía, además de una componente proporcional del 10% sobre los alquileres que pronto sería suprimida, otra fija que dependía del tipo de actividad y que en general se modulaba por bases de población, salvo en casos extraordinarios, y en el particular de las industrias fabriles y manufactureras, para las cuales se fijó una tercera tarifa especial en base a signos externos de estimación objetiva —características del establecimiento, maquinaria y demás componentes técnicos, como herramientas y aparatos— específicos de cada clase.

La gestión del subsidio industrial sobre la base de un padrón de contribuyentes —el registro obligatorio en el cual daba lugar a la emisión de una **licencia** o **certificado de matrícula**— y su clasificación por tarifas —por asimilación analógica en caso de inexistencia del epígrafe exacto— y cuotas (**matrícula industrial** elaborada anualmente) se encomendó a los municipios, a cambio de lo cual recibían una parte de lo recaudado junto con los recargos específicos que se establecieran. La unidad de tributación era el local o establecimiento y, en caso de alojar a varios industriales y/o actividades, tantas serían las obligaciones que se generarían.

La fuerte oposición que generó la contribución industrial se manifestó en un alto fraude. Por ello en 1847 se recurrió para el caso de ciertas industrias a la recaudación a través de los gremios, que solidariamente responderían de las obligaciones de sus miembros a los que repercutiría el impuesto conforme al reparto acordado por su Junta Gremial. Con este principio de agremiación, que se mantuvo en las sucesivas reglamentaciones de 1873, 1896, 1906 y 1911 y se robusteció en las bases de 1926, se aseguraba Hacienda unos ingresos aún a costa de su limitación por el poder de negociación de los gremios.

Fueron estas bases de 1926 las que, a propuesta del Ministro de Hacienda José Calvo Sotelo, reconfiguraron la tributación directa de lo industrial como una «Contribución Industrial, de Comercio y Profesiones» variable con un tipo proporcional de entre el 0,25% y el 2% fijado anualmente para cada industria, y subjetiva, por ser la base el volumen de ventas u operaciones cobradas registradas en un libro de ventas y operaciones industriales y comerciales o en una contabilidad llevada de acuerdo al Código de Comercio. La cuota total se compondría de una cuota mínima (normal o media) independiente del volumen de ventas —correspondiente a la anterior cuota fija— exigible según cuatro tarifas (comercio, profesiones, industria y artes y oficios), y de una cuota complementaria de la que se eximiría a profesionales y sociedades obligados al pago de la «Contribución sobre las Utilidades de la Riqueza Mobiliaria» para el cual la cuota mínima sería una entrega a cuenta.

Esta **contribución sobre las utilidades**, creada como figura impositiva personal por la reforma de Fernández Villaverde en 1900, quedó estructurada en tres tarifas según el texto refundido de la Ley de Utilidades de 1922: la primera para utilidades procedentes del trabajo personal —de profesionales—; la segunda para las del capital —incluyendo también los beneficios no capitalizados de empresarios individuales, gravados con una escala específica—; y la tercera para las del trabajo conjuntamente con el capital —sociedades—, precursora de lo que hoy es el impuesto de sociedades, que gravaba el beneficio neto del periodo según declaración jurada con un tipo progresivo de entre el 6% y el 15%.

La fijación de tipos sobre el volumen de ventas a cada actividad correspondía a una **Junta Superior Consultiva**, que se creaba con la participación conjunta de la Administración hacendística y representantes de los sujetos pasivos (Cámaras de Comercio, Colegios Profesionales y entidades de carácter industrial y mercantil), y que perpetuaba la Junta Especial

creada por el reglamento de 1896 de la que era heredera. Tenía por función el estudio, vigilancia y desarrollo del tributo y, en particular, el informe de expedientes de asimilación de industrias no clasificadas y la revisión de cuotas y epígrafes de actividades. En el seno de la misma se constituía un Jurado Central para la resolución en alzada de recursos interpuestos contra los acuerdos de los Jurados Provinciales de estimación que afectos a cada Delegación Provincial de Hacienda evaluaban la base de ventas y utilidades en casos en los que estas no se declararan conforme a lo legalmente establecido.

Se incluyó también en las bases de 1926 un mandato para la elaboración de un **catastro industrial**, a partir de un estudio metódico de todas las industrias de la tarifa tercera, que comprendiera *"no sólo los elementos que definen la industria, si que también cuantos la integran, con expresión de la clase y número de máquinas, motores, operarios, etc..., reuniendo de este modo toda la riqueza industrial de la Nación"*, para dotarlo así de un valor censal más allá del estrictamente tributario[1]. El uso de estadísticas para un buen diseño del impuesto se dio desde los orígenes del subsidio industrial, cuando por consolidación de sus matrículas municipales se elaboraron los primeros inventarios industriales con el fin de, según la primera *Estadística Administrativa de la Contribución Industrial y de Comercio* publicada en 1857 por la DG de Contribuciones, *"conocer lo que hoy existe; examinar y buscar lo que falta; y conocer mañana lo que debe de existir"*.

Vale la pena trascribir aquí, por su carácter esclarecedor, las consideraciones que sobre lo cambiante de las circunstancias de la contribución y la utilidad del padrón industrial en el conocimiento de las bases incluía la exposición de motivos del Proyecto de Ley de 1899 de Raimundo Fernández Villaverde: *"Las dificultades que han de oponerse a sus deseos [del Gobierno] de justicia y equidad, que nacen principalmente del carácter de esta contribución, tan movediza y variable como los elementos tributarios a que afecta, heterogéneos y diversos, sometidos por múltiples causas y conceptos al cambio y la mudanza, en que el progreso científico determina alteraciones que modifican en un momento dado su modo de ser, y con él la base tributaria; pero esta dificultad no es menor que aquella que nace del desconocimiento de la base imponible en que la Administración se halla en muchos importantes conceptos de la contribución, porque la primera al fin puede salvarse, siguiendo paso a paso el desarrollo o decrecimiento de las industrias y modificando las tarifas con relación a su desenvolvimiento o retroceso, pero no es tan plano el camino para llegar a la equitativa fijación de la cuota, regulada por una suma que representa la utilidad y cuyo conocimiento permanece oculto para la Administración [...]. Convencido el Ministro que suscribe de que la base de la organización del impuesto está en el conocimiento exacto de los elementos tributarios con que cuenta, se propone formar un padrón industrial que responda a la necesidad de conocer la base imponible. Para ello, y abandonando antiguos sistemas, no por más costosos, más prácticos, intenta fundar el padrón de la riqueza industrial y comercial del Reino en la declaración jurada del contribuyente, que quedará exento de toda responsabilidad si, al declarar su industria o profesión declara la verdad de los hechos"*.

El aumento de la presión tributaria que caracterizó la reforma de Larraz de 1940 se reflejó en la contribución industrial en una duplicación provisional de sus cuotas hasta que una nueva tarifa las aproximara al 15% del promedio de los rendimientos medios presuntos de

[1] En ausencia de una estadística específica, el uso de las matrículas de la contribución industrial para estudios de estructura industrial asume la bondad de las bases objetivas como *proxy* del valor añadido y la habilidad del legislador para adecuar tarifas al cambio técnico.

las explotaciones industriales, creándose para su revisión en el seno de la Junta Superior Consultiva una Comisión de Estudio y Aplicación de dicha contribución, orgánicamente adscrita a la DG de Contribuciones Industrial y de Utilidades (anterior DG de Rentas Públicas), que se apoyaría en los trabajos de un nuevo «Servicio de Estudios comparativos de la rentabilidad de los negocios sometidos a la tarifa tercera de [la contribución de] utilidades». En lo que a esta última se refiere, su rango de gravámenes progresivos pasó a cubrir el intervalo entre el 11% y el 25% —en lo que suponía unas subidas de 5 y 10 puntos enteros en los tipos mínimo y máximo respectivamente—, e incluyó a comerciantes e industriales individuales de cierta dimensión —que obligatoriamente se inscribirían en un «Índice de Empresas Individuales»—, abandonándose pues el volumen de ventas como base fiscal en la tributación directa de estos, establecida como se ha visto en la reforma de la contribución industrial de 1926 en aras a su subjetivación.

Con la reforma de Navarro Rubio de 1957 la contribución industrial excluyó a las profesiones y pasó a denominarse «Impuesto sobre Actividades y Beneficios Comerciales e Industriales» o abreviadamente **Impuesto Industrial**. Con un mandato a su Junta Superior Consultiva —con composición y cometidos similares a los de su antecesora— para una nueva revisión de sus tarifas en adecuación a la estructura económica sin que su aumento superase el 20%, quedaba constituido por una cuota fija o licencia fiscal («Impuesto Industrial de Licencia Fiscal») que no excedería del 10% del beneficio presunto y por una nueva cuota variable o cuota por beneficios («Impuesto Industrial de Cuota por Beneficio»), sólo para personas físicas y con un tipo único del 20% sobre sus beneficios comerciales e industriales, que sustituía a la anterior sobre utilidades de empresas individuales.

Por su parte, la contribución sobre utilidades se segregaría en los siguientes impuestos: «Impuesto sobre los Rendimientos del Trabajo Personal», a partir de su tarifa primera y la anterior contribución industrial de profesionales —sustituida por una cuota fija de licencia fiscal para el ejercicio de la profesión, como entrega a cuenta y cuota mínima y de aquel, y con pago no agremiable— y con un tipo único del 15%; «Impuesto sobre las Rentas del Capital» a partir de su tarifa segunda; e «Impuesto sobre las Rentas de Sociedades y demás Entidades Jurídicas», a partir de su tarifa tercera y con un nuevo tipo único general del 30%.

La **cuota de licencia fiscal del impuesto industrial** haría entonces de entrega a cuenta y cuota mínima en los impuestos sobre los rendimientos del trabajo personal y sobre las rentas de sociedades y demás entidades jurídicas. Su instrucción provisional aprobada por Decreto 2361/1960 ordenaba la tarifa y matrícula del impuesto según el siguiente sistema clasificatorio jerárquico de cinco niveles (ramas, grupos, secciones, epígrafes y apartados): *Ramas*, para agrupar los nueve sectores fundamentales de la producción (1ª alimentación; 2ª textil; 3ª madera, corcho, papel y artes gráficas; 4ª piel, calzado y caucho; 5ª química; 6ª construcción, vidrio y cerámica; 7ª metalúrgica; 8ª energías eléctrica y mecánica, gas de ciudad y agua; 9ª actividades diversas); *Grupos*, resultantes de la subdivisión de las ramas por razón de afinidad de las actividades de cada uno (así por ejemplo, la rama 7ª se subdividía en los siguientes grupos: 1º minerales metálicos; 2º industrias metálicas básicas; 3º productos metálicos; 4º maquinaria general y medios de transporte); *Secciones* de cada grupo (I. industria extractiva, II. fabricación, III. artesanía, IV. comercio y V. servicios); finalmente, las secciones se distribuían por *Epígrafes*, y estos, en su caso, en *Apartados*.

Asimismo, establecía provisiones sobre los elementos tributarios en fabricación (sección II) como, por ejemplo, que sus variaciones al alza o a la baja inferiores al 20% de los declarados a efecto de cuotas no modificarían la cuantía de estas, mientras que la supera-

ción de estos límites obligaría a la presentación de las oportunas declaraciones de alta o baja. Otras precisiones con respecto a estas bases —algunas de ellas arrastradas y sucesivamente mejoradas desde sus primeras reglamentaciones—, ilustrativas de la complejidad técnica del impuesto, eran:

- **Capacidad de producción** durante un determinado periodo de tiempo: *"la prevista técnicamente, en función de los elementos de fabricación instalados y de las cantidades de primeras materias consideradas como disponibles durante el periodo indicado, y habida cuenta de las necesidades y coyunturas del mercado consumidor"*.
- **Potencia instalada**: *"suma de potencias nominales, según las normas tipificadas, en las fabricaciones respectivas, de los elementos que integran el equipo industrial. No será computables las instalaciones de calefacción de edificios, acondicionamiento de aire, ascensores de personal, servicios sociales y sanitarios y análogos. Tampoco los elementos industriales que se destinan a la producción de energía calorífica o química y que expresamente se exceptúen en los epígrafes y apartados correspondientes. Las discrepancias que puedan surgir a este respecto serán resueltas por la DG de Impuestos sobre la Renta, previo informe de la Inspección Técnica y audiencia de los interesados. La potencia instalada sobre la que se aplicarán las cuotas será fijada según los siguientes módulos: 100% de la potencia real instalada en instalaciones de producción o distribución de energía eléctrica para servicio público; 70% en fábricas o secciones de las mismas, con transmisión común para un conjunto de máquinas; 50% cuando se utilicen motores individuales, afectos a su correspondiente máquina; 10% para bancos de prueba, plataformas de ensayo o similares. Por excepción, la potencia instalada se fijará tomando como base la potencia de las máquinas o aparatos de utilización y no la de los motores específicos asociados a aquellos, en los siguientes casos: 1) Cuando la potencia nominal de motores, según placas de características, difiera notoriamente de la realmente necesaria; 2) Cuando el mismo motor accione simultáneamente equipos sujetos a tributación por potencia instalada y por otros módulos tributarios, o bien a un conjunto de equipos sujetos a tributación por potencia instalada, pero con cuotas unitarias diferenciadas"*.
- **Número de operarios**: *"total de la plantilla de profesionales de oficio, especialistas y peones, de ambos sexos, directa o indirectamente al servicio de la empresa. No serán computados los vigilantes y ordenanzas, ni los aprendices y pinches, con límite máximo, para la suma de estas dos últimas categorías, del 15% del número total de operarios computables. El cómputo de operarios que trabajen a domicilio y el de eventuales se hará por equivalencia con, respectivamente, operarios de plantilla y fijos"*.
- **Empleo de más de un turno de trabajo diario; procesos continuos de fabricación**. *"Cuando se utilicen, permanente o circunstancialmente, dos o tres turnos diarios de operarios, y contemplándolo la tarifa de aplicación, las cuotas basadas en capacidad de producción o potencia instalada se incrementarán proporcionalmente al aumento que en la utilización del equipo industrial represente el empleo de aquellos turnos complementarios de trabajo. Esta provisión no aplicará a los procesos continuos ındustriales, incompatibles por su propia naturaleza, con la jornada legal ordinaria de trabajo de ocho horas, salvo expresa indicación contraria en el epígrafe o apartado correspondiente a la actividad"*.

- **Equipos de reserva**. *"No sujetos a Licencia cuando hubiesen sido declarados, se precintarán inutilizando así su funcionamiento por Agentes de la Administración. El desprecintado se hará previa solicitud del interesado. En caso de urgente necesidad, podrá el propio industrial desprecintar y poner en marcha el elemento, notificando y justificando este hecho. No obstante, podrá no ser obligatorio el precintado de determinados elementos de reserva cuando el contribuyente lo solicite de la Administración y esta entienda quedan garantizados suficientemente los intereses de la Hacienda"*.

En cuanto a la **cuota por beneficios del impuesto industrial**, su tipo del 20% sumado al 10% de la licencia fiscal totalizaba un 30% que, en evitación de distorsiones, igualaba la exacción a personas físicas y sociedades. Como elemento característico del modelo tributario resultante de la reforma de 1957, con carácter general los beneficios industriales serían globalmente evaluados por Juntas de Evaluación Global sectoriales que se constituirían anualmente para su estudio y aprobación en el alcance territorial de cada Delegación o Subdelegación de Hacienda, o nacional para actividades de gran escala como la siderurgia integral, producción eléctrica, químicas, astilleros, refino de petróleo o automoción. Además de funcionarios actuando como Ponentes, y en lo que venía a ser una nueva versión de la decimonónica práctica de la agremiación, en las Juntas participarían Comisionados de las Asociaciones Sindicales Verticales proponiendo los módulos de estimación objetiva del volumen de negocio de cada contribuyente particular para la imputación individual (**rendimientos presuntos**).

A título indicativo, su instrucción provisional según Orden de 9 de febrero de 1958 citaba en su regla 17 los siguientes índices básicos: "*el valor de coste actual de las inmovilizaciones afectas a la actividad, volumen de ventas, importe de primeras materias, energía, carburantes y combustibles consumidos, número y clasificación de empleados y obreros, importe de los seguros sociales, valor en renta o en venta de los locales donde se ejerza la industria o el comercio*". Y como índices de corrección: "*cargas financieras que pesan sobre el negocio, fecha de construcción de la maquinaria y elementos afectos a la explotación, ejercicio de la actividad durante un periodo menor que el normal, proximidad y facilidad de acceso a los centros productores de primeras materias y a los de consumo, si se utilizan medios de transportes propios o ajenos, importaciones y exportaciones realizada, turnos y jornadas extraordinarias, bases sobre las que se han aplicado los seguros sociales, distinguiendo si fueron girados sobre las bases mínimas o sobre retribuciones mayores*".

La evaluación individual por métodos subjetivos a partir de información contable (**rendimientos ciertos**) se realizaría sólo con carácter opcional y bajo petición expresa. Una tercera modalidad de evaluación por Jurados Tributarios se reservaba a casos de controversia. De cara al Plan de Estabilización y el desarrollismo, esta apuesta por la evaluación global y objetiva que dejaba los rendimientos estimados al margen de la actuación inspectora —lo que según el legislador evitaba la «presión fiscal indirecta» resultante de la *"vigilancia directa e inquisitorial"* propia de la tributación subjetiva— persiguió aumentar la recaudación en un contexto de fraude generalizado, propiciado por una administración tributaria débil y una limitada penetración de la contabilidad empresarial. El método se aplicó a los impuestos directos sobre rentas del trabajo, beneficios empresariales individuales y renta de sociedades. Para el caso de indirectos como el del gasto, el lujo y el timbre en algunos conceptos se utilizó un sistema voluntario de convenios con agrupaciones de contribuyentes.

En la segunda reforma de Navarro Rubio de 1964, se mantuvo la estructura del impuesto industrial y así, en el Decreto 3313/1966 que aprobó el Texto Refundido de su Ley, se

precisaba su naturaleza de impuesto a cuenta del de sociedades y demás entidades jurídicas —en el caso de la cuota de licencia— y del nuevo «Impuesto General sobre la Renta de las Personas Físicas»[2] —en el caso de ambas cuotas de licencia y beneficio-. Los impuestos sobre los rendimientos del trabajo personal y las rentas del capital y las contribuciones territoriales rústica y urbana se reconfigurarían también como entregas a cuenta de unos impuestos únicos y ya generales sobre la renta de personas físicas y sociedades.

En el año 1969 se excluiría del régimen de evaluación global del impuesto sobre sociedades y de la cuota de beneficios del impuesto industrial, pasando al de estimación directa, determinadas actividades —producción eléctrica, siderurgia integral, construcción naval y automoción, entre otras— y todos aquellos casos, independientemente del campo de actividad, en los que se superaran los 100 millones de pesetas de capital fiscal o 200 millones de pesetas de volumen de operaciones (300 millones en 1968), lo que en la práctica relegaba aquel método de evaluación a un papel residual.

Sería ya con la reforma de Fuentes Quintana de 1977 que a partir de 1979 se suprimieran los impuestos sobre los rendimientos del trabajo personal, sobre las rentas del capital y la cuota por beneficios del impuesto industrial, y que las licencias fiscales —la de Actividades Comerciales e Industriales y la de Actividades Profesionales— se convirtieran en impuestos reales locales, herederos de los cuales es el actual «Impuesto de Actividades Económicas» (IAE), creado por la Ley 39/1988 reguladora de las Haciendas Locales[3] y exigible desde 1991 a toda persona física o jurídica por el mero ejercicio —en local o no— de actividad empresarial, profesional o artística en territorio español. Se concluía así un proceso, iniciado a comienzos del siglo XX, en el que las varias figuras impositivas *ad-hoc* de carácter objetivo —por producto— y alcance parcial que componían la tributación directa fueron vaciándose progresivamente en favor de otras de bases subjetivas —personales—, unificadas y de alcance general como que hoy se conocen —«Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas» (IRPF) e «Impuesto sobre Sociedades» (IS)-. Aprobadas sus últimas tarifas refundidas por RD 1027/1989, si se mantuvo la licencia fiscal del impuesto industrial desde 1958 hasta su sustitución por el similar IAE, se debió a razones de técnica fiscal por su valor censal y por su importancia en la financiación de municipios y provincias —que recibían parte de la cuota líquida con sus recargos-.

MISIÓN: TRIBUTACIÓN DIRECTA E INDIRECTA, MONOPOLIOS FISCALES Y OTROS COMETIDOS

Es precisamente en el conocimiento técnico-industrial que demandaba un diseño justo, equitativo y proporcionado del sistema de clasificación y bases objetivas de la tributación directa a lo industrial descrito en el apartado anterior, donde se encuentra el germen y mo-

[2] Anterior «Contribución General sobre la Renta» creada en 1932, después de casi cuarto de siglo de anteproyectos, como impuesto directo a las personas físicas que, con un mínimo exento alto y con tipos progresivos bajos, gravaba testimonialmente la renta de las "clases privilegiadas" inferida a partir de signos externos de consumo u obtención tomados como indicio. La reforma del 1964 completaría la imposición directa a personas físicas con un «Impuesto General sobre Sucesiones» sucesor del anterior «Impuesto sobre el Caudal Relicto».

[3] El «Impuesto sobre Bienes Inmuebles» (IBI, antiguas contribuciones urbana y rústica), el IAE, el «Impuesto sobre Vehículos de Tracción Mecánica» (IVTM o de circulación) y los potestativos sobre «Construcciones, Instalaciones y Obras» y "plusvalías" pasarían a ser las figuras impositivas locales.

tivación de las actuaciones facultativas de los ingenieros industriales en Hacienda. Con este cometido y con el de comprobación tributaria se incorporaron al Ministerio en 1871 los cuatro primeros efectivos, seguidos por otros dieciséis en 1874, aunque ya en los comités de reforma que hasta entonces se venían constituyendo participaron, en su condición de *"personas competentes y entendidas"*, insignes catedráticos del Real Instituto Industrial de Madrid —primera Escuela de ingeniería industrial superior que empezó a funcionar en España allá por 1850— como D. Magín Bonet y Bonfill o D. Luis Mª Utor Suárez.

Ilustrativos sobre la importancia de esta tarea resultan los siguientes párrafos de la exposición de motivos del reglamento de la contribución industrial de 1896, en su publicación provisional de 1893: *"La tarifa tercera, en donde se agrupan los conceptos por los que debe contribuir la industria fabril y manufacturera, exige en buenos principios administrativos que la fijación de cuotas se base en la importancia de los elementos, máquinas y herramientas que sirvan a la industria, en vez de gravar a la industria misma sean cualesquiera sus medios mecánicos, con grave riesgo de anular las pequeñas en provecho de las grandes [...]. Mucho se ha adelantado en este punto desde la reforma de 1873, pero quedan aún no pocas industrias cuyas cuotas no se regulan por la expuesta base, y cuyo estudio técnico consumiría más tiempo [...]. Para no abandonar, sin embargo, una obra de tanto interés, se decreta desde luego el estudio y se dispone que a medida que se vayan obteniendo los datos para practicar la nueva clasificación, se varíe el concepto correspondiente de la tarifa sin esperar a que sucesivas reformas generales den lugar a estas alteraciones, que tanto por fundarse en una razón de justicia, como porque facilitarán la percepción del impuesto, es conveniente se planteen tan luego como se hallen suficientemente estudiadas"*.

Son numerosas las menciones o provisiones legales sobre cometidos de los ingenieros industriales en esta materia anteriores a la constitución del CIIHP. Así, en la exposición de motivos del reglamento de 1873, se decía que "*El concurso de los ingenieros industriales en este trabajo ha sido en parte provechoso. Por la iniciativa de estos funcionarios se han verificado importantes modificaciones en algunas clases de fabricación de las contenidas en la tarifa tercera, que simplificando en lo posible la imposición y acomodando a su verdadero tecnicismo los epígrafes que dan nombre a los diversos elementos que la constituyen, ofrecen mayor facilidad y rectitud en su aplicación sucesiva*".

En el RD de 11 de mayo de 1882 de creación del «Cuerpo de Inspectores de la Contribución Industrial y de Comercio» para su estadística, comprobación e investigación —reglamentado por Real Orden de 31 de diciembre de 1882 y, según RD de 27 de junio de 1883, en doble dependencia de la DG de Contribuciones y de las Administraciones Provinciales de Contribuciones y Rentas—, se establecía que los ingenieros industriales podían ingresar en el mismo con categoría de oficiales de segunda clase. Dicho Cuerpo se suprimiría en 1888 por la Ley de las Administraciones Subalternas de Hacienda y su reglamento para el Servicio de Investigación, que establecieron que la inspección, investigación, comprobación y clasificación relativas a la industria fabril y manufacturera se desempeñaría principal y preferentemente por ingenieros industriales, que con carácter de funcionarios públicos y nombrados y separados por el Ministro accederían al servicio mediante concurso, quedando al cargo de cada una de las diez regiones en las que al efecto se dividía la Península.

Por Real Decreto de 3 de febrero de 1893 se reorganizaría la Inspección Provincial de Hacienda vigorizando su componente facultativa en detrimento de la administrativa y corrigiendo así el desequilibrio existente en favor de esta: *"La capacidad de una caldera, la fuerza de los varios agentes que utiliza la industria, la graduación y análisis de líquidos espiri-*

tuosos, la fijación, en una palabra, de los elementos contributivos de una fábrica, no pueden calcularse por personas imperitas. Se inspecciona mal la contribución industrial y el impuesto sobre alcoholes porque se dispone tan sólo de diez ingenieros industriales que, únicamente gozando del don de la ubicuidad, podrían realizar el servicio que están llamados a prestar". Para ello se reasignaría a este servicio 21 ingenieros incorporados en 1888 a la DG de Aduanas, quedando en 31 la plantilla de ingenieros industriales de la inspección, a los que se dispensaría de tareas administrativas y de comprobación de pequeñas industrias, y a los que se apoyaría con una nueva planta de 24 Peritos mecánicos —aunque ya en 1895 se vería reducida a la mitad para, a finales de siglo, quedar prácticamente extinguida-.

El ya citado reglamento de la contribución industrial de 1896 estableció que dos ingenieros industriales habrían de participar en la Junta Especial que se constituía para el *"estudio de las bases para la imposición de la contribución industrial atendiendo a la diferente naturaleza de las industrias, a la importancia y desarrollo que alcancen, a las circunstancias de la población en la que se ejercen y al resultado que ofrezcan los datos estadísticos que se reunirán sobre el número y clase de los industriales, elementos de trabajo, beneficios o utilidades, y cuantos elementos proceda tomar en cuenta para proponer las reformas convenientes"* y la resolución de *"expedientes de revisión de tarifas, inclusión en ellas de nuevas industrias, modificaciones en la clasificación y cuantía de las cuotas, exenciones e incidencias en la aplicación general de las tarifas y preceptos reglamentarios"*. Asimismo, encomendaba con preferencia a funcionarios periciales la investigación y comprobación relacionada con las industrias de la tarifa tercera que requirieran conocimientos técnicos.

En el contexto de la reforma de Fernández Villaverde fueron publicadas en la Gaceta de los días 12 de abril de 1900 y siguientes, y a efectos de consulta pública, las memorias técnicas elaboradas por los ingenieros industriales de la investigación de Hacienda, que son paradigmáticas de la labor pericial de estudio de la contribución industrial de la que se viene hablando y a la que ya se referiría en 1865 el Real Decreto que diera más atribuciones a sus investigadores, al caracterizarlos como personal que *"no sólo ejerza una fiscalización ilustrada, eficaz y provechosa, sino que constituyendo un núcleo de empleados, dedicados exclusivamente al estudio práctico de la legislación de aquel impuesto, contribuya a vigorizar saludablemente su administración"*.

La misión de los desde 1915 ya funcionarios del CIIHP, una vez definida en los reglamentos orgánicos de 1930, 1954 y 1969 (ver tabla 1) presenta como denominador común un literal sobre el *"desempeño de aquellos servicios asignados por Leyes y Reglamentos y aquellos de carácter técnico-industrial que requieran los conocimientos inherentes de su título profesional"*, tras el que cabe identificar numerosas y variadas actuaciones referidas ya no solo a impuestos directos, sino también a indirectos, especiales y renta de aduanas, así como las facultativas llevadas a cabo en instalaciones fabriles de Hacienda y las de supervisión en compañías arrendatarias de los monopolios fiscales.

Así, de la **fiscalidad directa a industriales**, salvo su gestión —elaboración matrículas y procesado de declaraciones— y recaudación, les correspondió:

- en materia de **planificación y estudio**, la clasificación de industrias, el diseño y elección de las bases objetivas de tributación (capacidad de producción, potencia instalada, mano de obra utilizada,) de cada industria, su adecuación a la evolución del estado del arte tecnológico-industrial y la elaboración de estadísticas y catastros industriales, por sus destinos en las unidades administrativas correspondientes (de la

TABLA 1
MISIÓN DEL CUERPO DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA HACIENDA PÚBLICA

REGLAMENTO DE 1930	REGLAMENTO DE 1954	REGLAMENTO DE 1969
Artículo 1: Los Ingenieros Industriales al servicio de la Hacienda Pública constituyen un Cuerpo especial administrativo al que corresponde desempeñar exclusivamente todos aquellos servicios del Ministerio de Hacienda que determinan las Leyes y Reglamentos vigentes, más los que por su carácter técnico-industrial requieran conocimientos inherentes a su título profesional. Estos servicios son en la actualidad los prestados en la DG de Rentas Públicas, DG de Moneda y Timbre, Representación del Estado en las Compañías Arrendatarias de Tabacos, Cerillas y Explosivos, DG de Aduanas, Delegación del Gobierno cerca de la Compañía Arrendataria del Monopolio de Petróleos y Tribunal Económico-Administrativo Central.	Artículo 8: Desempeñar aquellos servicios que especialmente le asignen las Leyes y Reglamentos o le sean ordenados por la Superioridad, así como los que por su carácter técnico-industrial requieran los conocimientos inherentes a su título profesional, y específicamente los siguientes: a) Constituir la plantilla facultativa en los establecimientos fabriles del Ministerio de Hacienda, en aquellos cargos que para su desempeño necesiten o sean aconsejables los conocimientos profesionales de su título, o esté así determinado en los oportunos reglamentos. b) Desempeñar las funciones técnicas y asesoras correspondientes en las Delegaciones del Gobierno o del Ministerio de Hacienda cerca de las Compañías arrendatarias o administradoras de los monopolios del Estado. c) Llevar a cabo las funciones que correspondan en los servicios centrales y de inspección de las contribuciones e impuestos que oficialmente les estén encomendados. d) Aquellos otros servicios que, en razón a la capacidad de su título, puedan serles conferidos.	Artículo 4: 1) La función de los Ingenieros Industriales en el Ministerio de Hacienda será la de desempeñar aquellos servicios que especialmente les asignen las Leyes y Reglamentos o les sean ordenados por la Superioridad, así como los que por su carácter técnico-económico requieren los conocimientos inherentes a su título profesional. 2) Específicamente desempeñarán las siguientes funciones que a continuación se indican: 1ª En relación con los tributos, les corresponde: a) La inspección de los impuestos que le están encomendados conforme a las disposiciones en vigor. b) Colaborar con los restantes Cuerpos inspectores conforme a las normas vigentes de coordinación. c) Intervenir en la elaboración de las estimaciones objetivas o subjetivas de las bases tributarias con arreglo a las disposiciones legales y reglamentarias en vigor. d) Efectuar las valoraciones que se les encomienden y, en general, realizar todas aquellas actuaciones que deban llevarse a efecto cerca de los particulares o de otros Organismos que directa o indirectamente conduzcan a la debida aplicación de los tributos, todo ello con sujeción a la legislación vigente. 2ª Desempeñar los puestos facultativos de los establecimientos fabriles del Ministerio de Hacienda en aquellos cargos que para su desempeño se precisen, sean preceptivos o sean aconsejables los conocimientos profesionales de su título o esté así determinado en los oportunos Reglamentos. 3ª Desempeñar las funciones técnicas y asesoras correspondientes a las Delegaciones del Gobierno o del Ministerio de Hacienda cerca de las Compañías arrendatarias o administradoras de los monopolios del Estado. 4ª Asesorar, gestionar, inspeccionar, evaluar e informar sobre aquellas otras materias que les competan por razón de su especial formación técnica y que la Superioridad estime conveniente. 5ª Desempeñar aquellas funciones cerca de los Jurados o Tribunales tributarios que las autoridades del Ministerio de Hacienda les señalen o sea preceptivo por disposición legal o reglamentaria.

Fuente: Elaboración Propia

DG de Rentas Públicas a la DG de Asistencia Técnica Tributaria, de la que se hablará más adelante) o por su condición de miembros de pleno derecho de organismos colegiados (como la Junta Superior Consultiva y sus comisiones de estudio o las Juntas de Evaluación Global).

- en materia de **inspección**, tanto la del tributo (ejercida en las Inspecciones Provinciales de Hacienda) como la de los servicios (ejercida por los miembros con la máxima jerarquía dentro del escalafón destinados en los servicios centrales). La primera referida a la vigilancia: del ejercicio de industria catalogada sin matriculación; de la matriculación en epígrafes erróneos; y del ejercicio de industrias no catalogadas, en aplicación del principio de analogía o asimilación. Y, en una fase de realimentación, a la propuesta de reformas en la clasificación de las industrias y las bases objetivas para el cálculo de cuotas.
- en materia de **reclamaciones**, labores periciales como miembros de Jurados (Provinciales y Central de la contribución industrial y utilidades, para controversias sobre cuestiones de hecho) y Tribunales Tributarios (Económico-Administrativo Provinciales y Central, para controversias sobre cuestiones de derecho).

Por su parte, y en relación con la **fiscalidad indirecta**, el legislador consideró adecuado que el CIIHP interviniera en el habitual caso que fueran industriales los sujetos pasivos o cuando alrededor del hecho imponible existiera alguna arista técnica —como la cuantificación de su base en unidades físicas *vs* monetarias o *ad valorem*—, y así sus miembros o predecesores tuvieron en algún momento los cometidos que se indican en relación con los siguientes impuestos —ordenados por año de creación-:

- **Fabricación de azúcar**: especial creado en 1872. Licencias de explotación de nuevas fábricas y modificación de las existentes; verificación de aforos en cada salida de producto de fábrica e investigación a conveniencia de los de existencias de materias primas y producto final y sus obligaciones contables asociadas.
- **Transporte de viajeros y mercancías**: «Impuesto sobre los transportes interiores» creado en 1873, con bases anuales calculadas para cada vehículo según sus características y distancia recorrida. Instrucción de expedientes de concierto —acuerdos individuales con transportistas sobre la cantidad a recaudar, cuyo cumplimiento eximía de la investigación— y verificación de las asociadas declaraciones juradas sobre bases subjetivas; otras actuaciones de inspección.
- **Consumos de grasas y aceites** como combustible y lubricante: creado en 1874, como partida séptima de la tarifa del impuesto indirecto de consumo. Instrucción de expedientes de concierto y verificación de declaraciones juradas; otras inspecciones en fábricas.
- **Fabricación e importación de alcohol**: especial creado en 1888. Reconocimiento de instalaciones de fábricas de destilación y almacenes; verificación de aforos y graduaciones; incautación de productos nocivos para la salud; remisión de muestras al laboratorio fiscal; precinto de fábricas en casos de suspensión de operaciones; instrucción de expedientes de concierto y verificación de declaraciones juradas; actuaciones relacionadas en aduanas.
- **Consumo interior de cerveza**: incluido en el anterior desde 1890. Actuaciones similares.

- **Gas, electricidad y carburo de calcio** para iluminación: creado en 1898, incluyendo temporalmente también al petróleo, y extendido en 1900 al gas para calefacción. Instrucción de expedientes de concierto, luego restringidos al autoconsumo y con fabricantes de carburo de calcio; verificación de declaraciones juradas; otras actuaciones de inspección; asunción en 1946 de las funciones que desde 1903 correspondían a 10 Peritos electricistas al servicio de Hacienda.
- **Patente nacional de automóviles**: establecida en 1927, gravaba su tenencia y uso con la singularidad de la utilización como base tributaria de su potencia fiscal (o tara útil de carga en el caso de vehículos industriales) —también utilizada para caracterizar los vehículos en el impuesto sobre los transportes— que se reflejaba junto con los datos del propietario en la correspondiente cédula de identificación fiscal (CIF)[4]. Reconocimiento para valoración en fábrica o distribuidor de vehículos de fabricación nacional y los importados por representantes de fábricas extranjeras legalmente reconocidos, y caso por caso para los importados por particulares.
- **Contribución de usos y consumos**: creada como principal medida de la reforma de Larraz de 1940 a partir de consumos existentes y nuevos; en un afán recaudatorio y de moderación del consumo en un contexto de escasez, gravaba ventas por productores o fabricantes —cuyos centros de producción podían ser inspeccionados e intervenidos— y en su caso importaciones según cinco tarifas: productos transformados; energía y primeras materias —gas, electricidad y carburo de calcio—; comunicaciones —transportes por tracción mecánica; patente nacional de circulación de automóviles—; impuestos especiales —alcohol, azúcar, achicoria y cerveza—; lujo —automóviles y motocicletas; cajas de seguridad-. Cometidos que ya se tuvieran en relación con consumos integrados; participación en Jurados Tributarios de Valoración (Especiales y Central).
- **Impuesto sobre el gasto y el lujo** con sus dos grupos de «Impuesto General sobre el Gasto» e «Impuesto sobre el Lujo»: redenominación del de usos y consumos con la primera reforma de Navarro Rubio de 1957, que estableciera un sistema voluntario de convenios con agrupaciones de contribuyentes para estimación objetiva de ámbito geográfico local, provincial o nacional. Trabajos de estudio, información y vigilancia como miembros expertos en sus Comisiones Mixtas y Ejecutivas —que determinaban, respectivamente, bases globales e individuales-.
- **Impuesto general sobre el Tráfico de Empresas** (ITE): creado como principal figura impositiva indirecta de la reforma de 1964 por refundición de los impuestos de derechos reales, timbre y gasto en operaciones típicas de tráfico empresarial. Cometidos que se tuvieran en relación con el impuesto sobre el gasto.

El ITE tenía, a diferencia de su antecesor sobre el gasto (que a grandes rasgos gravaba solamente ciertos productos en su fase de fabricación, lo que facilitaba su exacción por estar más concentrada que el consumo, atomizado por naturaleza), carácter universal y multifásico y, a diferencia del Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA) que lo sucediera en 1986, un diseño en cascada —o de acumulación— (que gravaba independientemente, y salvo el

[4] Actualmente: tarjeta de Inspección Técnica de Vehículos (ITV, del ámbito de Industria y en la que no consta el propietario) y permiso de circulación (del ámbito de Tráfico; consta propietario y su emisión requiere autoliquidación del impuesto de matriculación).

último de distribución comercial minorista, cada eslabón de la cadena de valor empresarial, que podía repercutirlo aguas abajo). Se autoliquidaba con un tipo casi módico del 1,5% sobre el precio o valor de la contraprestación, real o estimada globalmente por un sistema de convenios y reparto objetivo en base a signos externos, índices o módulos (como: volumen de operaciones sujetas; adquisición de materias primas; consumo de energía; elementos de producción; número de obreros o empleados y su productividad; característica, número y emplazamiento de locales comerciales; inversiones realizadas en bienes de equipo; gastos de publicidad; royalties satisfechos; y cualesquiera otros que se determinaran en la reglamentación de los convenios) voluntario por debajo de ciertos umbrales de facturación que se rebajarían con el tiempo hasta su erradicación en 1977. Como obligaciones formales se establecían las de expedición y conservación de factura o documento análogo, lo que según el legislador al adecuarse a la realidad administrativa de las empresas no aumentaba la carga fiscal indirecta.

El ITE integraría los impuestos sobre transportes —que seguiría admitiendo la exacción por concierto con individuos— y gas, electricidad y carburo de calcio, de manera que como especiales quedarían el de fabricación de azúcar —que perdería definitivamente tal condición al incluirse en el régimen general de tributación indirecta con la reforma de 1977—, alcohol y cervezas y el del petróleo y sus derivados. Este último, creado por Ley de 31 de diciembre de 1942 y primitivo del actual «Impuesto sobre Hidrocarburos», tuvo por origen la perpetuación de los recargos extraordinarios al consumo de gasolinas, sus mezclas y el gasoil que para su restricción y con carácter inicialmente transitorio se impusieron al finalizar la Guerra Civil.

El impuesto sobre el lujo existiría hasta su integración en el IVA en 1986. La patente de vehículos se incluiría en la reforma de 1957 como epígrafe especial de la exacción al lujo, redenominándose «Impuesto de Lujo sobre la Tenencia y Disfrute de Automóviles» en 1959. Con el tiempo se desdoblaría en un impuesto de tenencia o matriculación (actual «Impuesto Especial sobre Determinados Medios de Transporte», que aplica al precio antes de impuestos un tipo modulado en función de lo contaminante que sea el vehículo) y otro de disfrute o circulación (actual «Impuesto sobre Vehículos de Tracción Mecánica»-IVTM, municipal creado como «Impuesto sobre Circulación de Vehículos por la Vía Pública» por Ley 48/1966 sobre modificación parcial del Régimen Local).

Las actuaciones del CIIHP en tributación indirecta se completarían con las referidas a:

- **Impuesto de derechos reales y sobre transmisiones de bienes**: creado en 1882 y transformado en el «Impuesto de Transmisiones Patrimoniales y Actos Jurídicos Documentados» (TPAJD) en la reforma de 1964 al incluir también el impuesto de timbre en ámbitos ajenos a lo mercantil. Labores periciales sobre comprobación de valoraciones de maquinaria, instalaciones industriales, vehículos de turismo, embarcaciones, aeronaves, ...
- **Renta de aduanas**: análisis físico-químico de mercancías en laboratorios de aduanas —el Central creado en 1888 y los primeros cuatro en las Aduanas de Barcelona, Bilbao, Irún y Port Bou creados en 1925—, y asesoramiento técnico en sus dependencias, como cuando a raíz de la apertura al exterior asociada al Plan de Estabilización de 1959 se les encomendara la comprobación y vigilancia de derechos fiscales a la importación de mercancías en compensación de gravámenes interiores y desgravación fiscal a las exportaciones.

Otros servicios no tributarios —con antecedente en el Decreto de 9 de marzo de 1874 que a propuesta del Ministro José Echegaray creara una plaza de ingeniero industrial, Inspector Facultativo de Rentas Estancadas, en atención a las mejoras y reformas que conviniera introducir en las Fábricas Nacionales del Sello, Tabacos y Sales, y a la que seguirían en los años venideros otras más— también recogidos en la misión reglamentaria del CIIHP, se prestaron:

- en la **Fábrica Nacional de Moneda y Timbre (FNMT)**, creada por RD de 23 de agosto de 1893 por fusión de las seculares Casa Nacional de la Moneda y Fábrica del Timbre del Estado (Fábrica del Sello) y en las que se venía ejerciendo por ingenieros industriales las jefaturas de fabricación y fundición y de máquinas. Con actividades industriales que abarcaban moneda, timbre, documentos de valor, imprenta y elaboración de papel, se adscribiría al Ministerio de Hacienda como Establecimiento fabril del Estado por la Ley de 11 de abril de 1942, que otorgaba a funcionarios del CIIHP la responsabilidad de Ingeniero-Director jefe del recinto industrial y dos puestos en su Consejo de Administración.
- en las **Representaciones del Estado o Delegaciones del Gobierno cerca de las compañías arrendatarias de los monopolios fiscales** con actividad productiva, que en orden cronológico de creación fueron el de tabacos (Tabacalera, 1887-1998), cerillas (1892-1955), explosivos (Unión Española de Explosivos, 1897-1917) y petróleo (Compañía Arrendataria del Monopolio de Petróleos Sociedad Anónima-CAMPSA, 1927-1992). En dependencia de la DG del Timbre y luego, tras su supresión en 1957, como Centro Directivo propio.

Un monopolio fiscal es una organización del mercado en la que el sector público es el único oferente en la producción o en la distribución con la finalidad de obtener ingresos fiscales —que revierten a la sociedad paliándose así en parte la pérdida de bienestar social que el monopolio supone— y controlar la provisión de algunos bienes o servicios, de manera directa o por encomienda a través de un contrato de arriendo u otra figura administrativa. En los casos citados, en los que las rentas fiscales eran generadas por actividades industriales, en el adecuado control y supervisión de estas por expertos radicaba la garantía principal sobre el nivel de aquellas.

Como ejemplo de esta intervención, a la que se sometían los actos de explotación de **CAMPSA** por un Delegado del Gobierno y por medio de sus funcionarios técnicos, del CIIHP cuando aquellos eran en relación con las obligaciones especiales y elementos industriales de las cláusulas cuarta y séptima del contrato original de arriendo de 1927 ideado por Calvo Sotelo. Estas **obligaciones especiales** de carácter industrial se referían a: la constitución de existencias mínimas de seguridad; la organización de la red de distribución; la dotación de flota de transporte marítimo; los suministros de materia prima; el establecimiento de la industria de refino; el impulso de la destilación de carbones; el estímulo a las actividades de investigación y exploración; la adquisición de reservas; la formación de técnicos; y la vigilancia del contrabando. Y la consideración sobre **elementos industriales** establecía que *"La Compañía, de acuerdo con el Gobierno fijará un plan conjunto para las explotaciones. En él se determinará el lugar y emplazamiento de las fábricas que han de funcionar, los proyectos de obras e instalaciones que en ellas deben hacerse, y se acordará lo referente a la red de distribución, determinando los surtidores, bombas, depósitos, almacenes e instalaciones que hayan de ser explotados. Para la realización de obras no comprendidas en el plan general o que lo alteren, se procederá siempre por la Compañía de acuerdo con el Ministerio de Hacienda. Deberá*

atender en todo momento la Compañía las demandas del mercado para suministrar las diversas calidades que de los productos monopolizados exija el consumo nacional".

Similares actuaciones en materia de control técnico-industrial, incluyendo la intervención pericial de la fabricación si se consideraba oportuno, se contemplaban a través de la Sección Técnica de la Delegación del Gobierno en **Tabacalera**. Además de la función de asesoramiento e informe en cuanta cuestión se le encomendara en base a su especialidad, dicha sección entendía de todo lo relativo a la inspección del cumplimiento de las obligaciones industriales de la compañía arrendataria, a saber: adquisiciones de efectos de fabricación; adquisición de tabacos; adquisición y conservación de edificios, maquinaria e instalaciones; fabricación de labores de acuerdo a las calidades y condiciones aprobadas; adquisición, importación y exportación de labores. Así por ejemplo, el contrato de 1945 hacía mención a que *"la Delegación del Gobierno, oyendo a la Compañía, estudiará un plan general de construcción de nuevas fábricas y de reforma de las existentes, así como de la instalación de maquinaria y elementos de producción. Con arreglo a este plan, se redactarán los proyectos de obras e instalaciones, que serán sometidos a la resolución del Ministro de Hacienda. También será necesaria dicha aprobación para el cierre de cualquier fábrica o el traslado de maquinaria"*. Y en términos muy parecidos se expresaba el contrato de 1971.

En el ámbito del **crédito oficial**, desde 1934 y hasta su nacionalización en 1962, habría de ser del CIIHP uno de los Consejeros a propuesta del Ministro de Hacienda en la Delegación del Gobierno cerca del Banco de Crédito Industrial. Desde 1962, funcionarios del CIIHP servirían en la estructura técnica del Instituto de Crédito a Medio y Largo Plazo, creado como alta dirección e inspección de las entidades oficiales de crédito —reconvertido en 1971 en Instituto de Crédito Oficial (ICO)-.

Para finalizar con este panorama sobre la misión que llevó a cabo el CIIHP, y en una muestra significativa de aquellas otras materias que se les asignara a sus miembros en ejercicio de sus capacidades técnicas, cabría destacar su relevante papel, allá por los años 60, en la introducción de la mecanización administrativa, embrión de la informática tributaria en la que, si es hoy España una referencia internacional, lo es en gran parte gracias a la actuación pionera de los ingenieros industriales de Hacienda.

PROCESO SELECTIVO DE INGRESO

El análisis del proceso selectivo de ingreso es otro modo de avanzar en el conocimiento de la misión del CIIHP.

En su RD de creación se contemplaba el concurso como mecanismo de acceso, en cumplimiento de lo cual se realizaron convocatorias en 1915 y 1920 en las que se valoraban como méritos *"los expedientes académicos de los interesados, los servicios al Estado en los ramos de Hacienda que tengan suficiente analogía con la índole de los trabajos propios de la plazas concursadas, [...] y cualesquiera otros méritos que aleguen los solicitantes, y los demás antecedentes que la Junta [de Inspección del Ministerio de Hacienda] pudiera obtener para juzgar de la competencia profesional y de la capacidad de trabajo de los interesados"*.

Fue en 1924 que se convocara la primera oposición, y desde entonces tal fue la vía de ingreso. Si el reglamento orgánico de 1930 reguló en detalle su desarrollo, que sufrió alguna modificación en 1933 por Decreto de 28 de abril (Gaceta de 1 de mayo) a propuesta del

entonces Ministro de Hacienda Manuel Azaña, los de 1954 y 1969 resultarían menos invasivos al remitir sus detalles a las convocatorias particulares. Tomando como hitos los reglamentos, cabría distinguir aproximadamente tres etapas en cuanto a configuración de los distintos ejercicios: hasta 1933; de 1933 a 1954; y desde 1954 (ver tabla 2). Como muestra de oposición de la tercera etapa se ha escogido la de 1972, última convocada y que contempló una fase de concurso para la resolución de eventuales empates basada en la valoración de los siguientes méritos: expediente académico, publicaciones, trabajos científicos, documentos demostrativos de idiomas extranjeros, conocimientos y servicios especiales.

Ya en la primera oposición se distinguía una estructura que perduraría en todas las demás, y que pivotaba sobre tres tipos de ejercicios: oral de "cantado" de temas de un temario teórico; escrito sobre la descripción organizativo-tecnológica de una industria y de su tratamiento hacendístico; y supuesto práctico escrito sobre asuntos varios, que a título de anécdota, e indicativo de la política económica del momento, en los principios contemplaba como posible caso la elaboración de un proyecto de monopolización de una industria.

El temario teórico para el ejercicio oral incluyó inicialmente sólo temas de Hacienda Pública. Sería en la oposición de 1927 que se incluyera por primera vez un bloque de Contabilidad Industrial. A partir del reglamento de 1930, se configuraría en torno a los siguientes bloques que se fueron completando y perfeccionando de convocatoria en convocatoria:

- Legislación General del Estado. Derecho Político y Administrativo. Derecho Mercantil. Derecho Civil.
- Hacienda Pública. Doctrina, Legislación Tributaria, Organización y Procedimiento.
- Economía General.
- Economía de la Empresa, Contabilidad y Estadística.

Con respecto a los temas de los sectores industriales (bloque técnico del temario), al principio se organizaron según su tratamiento fiscal en: industrias sujetas a tributación directa según su clasificación por la tarifa tercera de la contribución industrial; industrias sujetas a contribución directa e impuesto especial —gas de alumbrado, centrales eléctricas, carburo de calcio, cerveza, azúcar—; industrias sujetas a impuesto especial —alcohol—; industrias monopolizadas —tabaco, cerillas, petróleos—; e industrias de Hacienda —moneda—.

A partir de 1954 se separarían en dos bloques distintos: uno de temas dedicados a las industrias explotadas directa o indirectamente por el Ministerio de Hacienda o relacionadas con el mismo; y otro para el resto de sectores industriales en general, extendiendo su visión a aspectos de estructura económica en complemento a los tecnológicos, financieros y fiscales.

Del primero se exigían los conocimientos tecnológicos específicos propios de los destinos a ocupar, a saber:

- **moneda y timbre**: artes gráficas —procedimiento tipográfico; fotomecánica; grabado tipográfico; procedimiento planográfico; procedimiento calcográfico; huecograbado; tamigrafía; acabado y manipulaciones; materias primas—; tecnología papelera; tecnologías de seguridad para documentos de valor; acuñación de moneda y medallas.

TABLA 2
EJERCICIOS DE LA OPOSICIÓN AL CUERPO DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA HACIENDA PÚBLICA

REGLAMENTO DE 1930	**REGLAMENTO DE 1930 (modificación 1933)**	**DESDE REGLAMENTO DE 1954 (ejemplo: oposición de 1972)**
Primer Ejercicio, oral: exposición de dos temas de Hacienda Pública y Legislación de Hacienda y de un tema de Contabilidad Industrial. Segundo Ejercicio, escrito: a) Estudio descriptivo tecnológico de una industria; examen y crítica de su régimen tributario, particularmente desde el punto de vista de la **Contribución Industrial**; clasificación tributaria y determinación de las cuotas y recargos correspondientes a esta industria, suponiéndola siempre sujeta a aquella contribución. b) Determinación de uno de los impuestos sobre alumbrado, consumo de grasas y aceites, alcoholes, azúcares y Patente nacional de vehículos de motor mecánico (caso práctico). Nota (oposiciones convocadas hasta 1930): informe sobre conciertos relativos al pago de los impuestos de alumbrado, consumo de grasas y aceites o transporte. Propuesta de **asimilación de una industria fabril que no figure clasificada en la tarifa tercera de la Contribución Industrial**. Tercer Ejercicio, escrito. Dictamen sobre una o varias de las materias siguientes: a) **Incoación y tramitación de un expediente** referente a cualquiera de las materias a cargo del Cuerpo. b) Valoración de una instalación industrial y estudio crítico de su rendimiento económico. c) Proyecto de clasificación de industrias de primeras materias, de productos o de útiles desde el punto de vista de servir de norma a gravámenes fiscales o arancelarios. d) Bases para el establecimiento del **Catastro Industrial**. Cuarto Ejercicio, escrito. **Proyecto de monopolización de una industria o descripción y crítica de los servicios del ingeniero industrial en las industrias monopolizadas del Estado.**	Primer Ejercicio, escrito. Descripción tecnológica de una industria de las que figuran en el bloque técnico del temario. La descripción habrá de servir de base para el estudio y crítica, que se expondrá en el escrito, del régimen tributario vigente aplicable a las respectivas industrias, en lo que se refiere a contribuciones e impuestos encomendados al CIIHP. Se detallarán, en general, los elementos sobre los que se imponen las cuotas de contribución industrial, según las vigentes tarifas de este tributo, y se señalarán, en su caso, las cuotas que pudieran establecerse para las industrias que no estuvieran clasificadas en dichas tarifas. Segundo Ejercicio, oral. Un tema de cada uno de los bloques del temario (Economía Política, Hacienda Pública, Nociones de Derecho Político y Administrativo, Legislación de Hacienda, Contabilidad Industrial y Organización de Talleres, Estadística). Tercer Ejercicio, escrito. Sobre: a) Las contribuciones e impuestos aplicables a un supuesto caso de industria. b) La incoación y tramitación de un expediente relacionado con las contribuciones e impuestos a cargo de los Ingenieros Industriales de la Hacienda Pública. Cuarto Ejercicio, escrito. Informe técnico sobre un supuesto escogido entre los asuntos que con la intervención del CIIHP se tramitan en los Centros o dependencias siguientes: Tribunal Económico-Administrativo Central; DG de Rentas Públicas; DG de Aduanas; DG del Timbre, Cerillas y Explosivos y Representación del Estado en el Arrendamiento de Tabacos; Delegación del Estado en el Monopolio de Petróleos; Dirección de la FNMT.	Primer Ejercicio, oral. 6 temas, uno de cada uno de los bloques de: Economía Política, Economía y Contabilidad de Empresas, Derecho Civil, Político, Mercantil y Administrativo, Hacienda Pública, Organización y Procedimiento de la Hacienda, Legislación Tributaria. Segundo Ejercicio, escrito. Un tema de **Estadística Aplicada, Valoraciones, Mecanización Administrativa.** Tercer Ejercicio, escrito. Descripción de la organización y tecnología, tan amplia y detallada como el opositor juzgue oportuno, de las **industrias explotadas directa o indirectamente por el Ministerio de Hacienda o relacionadas con el mismo**, con especial mención, en su caso, de su aspecto económico y sus relaciones con el Ministerio. Sectores: Artes gráficas; Elaboración de papel; Documentos de valor; Monedas y medallas; Petróleo: Tecnología y Economía; Tabacos; Mercurio; Sal. Cuarto Ejercicio, escrito. Estudio de las **relaciones de una industria con las actividades del Ministerio de Hacienda**. Estudio económico, tecnológico y fiscal de la industria, partiendo de un mero diagrama de la misma, atendiendo a los fundamentos de la industria y haciendo resaltar el estudio económico-financiero de la misma y su régimen tributario, así como la crítica del mismo que se estime conveniente. Sectores: Energía; Industrias metálicas básicas; Industria química; Industria de la construcción; Alimentación; Industrias transformadoras; Servicios. Quinto Ejercicio, escrito. Práctico. Versará sobre alguna de las siguientes materias: sobre imposición aplicable a un supuesto caso de industria, basado en datos técnicos, contables o estadísticos; sobre la incoación y tramitación de un expediente sobre alguna contribución o impuesto en relación con las funciones de la competencia de los ingenieros del Cuerpo; sobre desarrollo de un **ejercicio práctico de contabilidad**, o sobre un **informe técnico o contable o estadístico**, en relación con los asuntos que se tramitan en los Centros y Dependencias del Ministerio de Hacienda y en los que tienen relación o intervención los ingenieros industriales al servicio del mismo.

Fuente: Elaboración Propia

- **industria petrolera**: físico-química de los hidrocarburos; investigación; exploración; explotación; refino; logística; petroquímica; economía mundial del petróleo.
- **industria tabaquera**: cultivo, curado y fermentación; preparación de la rama y producción de picaduras; elaboración y empaquetado de cigarrillos; elaboración y envasado de cigarros; aprovechamiento de residuos.
- **laboratorios fiscales**: organización y prácticas de laboratorio.

Fue en los primeros años 60 que la **organización y simplificación administrativa** comenzó a ser objeto de examen, uniéndose como sexto bloque de conocimientos que complementara a los dedicados a cuestiones jurídicas, hacendísticas, económicas, empresariales y tecnológicas. Así, se incluyeron en la oposición temas sobre mecanización, que en su configuración más completa que alcanzara abarcarían: racionalización de procesos; mecanización de oficinas; máquinas de contabilidad y estadística; principios de informática —lógica *booleana*; sistemas de numeración; circuitos lógicos; memorias; soportes mecánicos de información; transmisión de datos y comunicaciones; archivos de acceso selectivo; programación—; tratamiento integrado de la información; servicios de informática y Centros de Proceso de Datos; selección, operación y mantenimiento de equipos.

Citar que como conocimientos instrumentales, además de la contabilidad financiera y la estadística aplicada, cobrarían especial relevancia para el ejercicio de los cometidos facultativos del CIIHP, y así tendría reflejo en el proceso selectivo, los referidos a contabilidad de costes y valoraciones.

Las convocatorias de oposiciones hasta 1962 restringían el ingreso a egresados de las Escuelas de Madrid, Barcelona y Bilbao. Asimismo, existió inicialmente un límite de edad de 35 años, elevado a 40 años en 1927 y vigente hasta 1969. Fue entonces que por primera vez se mencionara explícitamente en la convocatoria a las candidatas del sexo femenino —en las primeras se establecía como requisito ser varón—, a las que se les exigiría haber cumplido el Servicio Social de la Mujer o hallarse exceptuadas del mismo. El CIIHP no contaría con mujeres en sus filas.

PLANTILLA Y DESTINOS

Se ha visto cómo en 1888 cabe ya reconocer una masa crítica de ingenieros industriales al servicio de Hacienda —ámbitos de tabaco, moneda y timbre al margen— al contarse con 10 efectivos para actuaciones relacionadas con la contribución industrial en los servicios de inspección provinciales (en las respectivas regiones con capitalidad en Barcelona, Madrid, Valencia, Sevilla, Málaga, Coruña, Zaragoza, Valladolid, Burgos y Badajoz) y 22 efectivos más en la DG de Aduanas. Salvo uno destinado en sus servicios centrales, estos últimos se incorporaron como Directores de unos Laboratorios de Análisis que no se pondrían en marcha hasta 1925, por lo que en 1893 pasarían a engrosar los servicios de inspección que totalizarían entonces 31 ingenieros industriales, cifra que se mantendría más o menos estable en los años venideros.

Es a raíz de la reforma de Fernández Villaverde que los ingenieros industriales asumirían cometidos en relación con otros impuestos indirectos (azúcar; transportes; grasas y aceites; alcohol; cerveza; gas, electricidad y carburo de calcio) y que las inspecciones de los del

azúcar y el alcohol a cargo de la DG de Aduanas se reforzarían con plazas para ingenieros industriales de la especialidad química, contando en 1899 con 10 (5 en las Aduanas de Barcelona, Cádiz, Motril, Málaga y Valencia; y 5 en las Inspecciones Provinciales de Albacete, Ciudad Real, Granada, Valladolid y Zaragoza).

La plantilla inicial del CIIHP se formó con 46 efectivos (dato de 1918; 43 en 1919) de los que el grueso procedía de la inspección provincial —unos 30 ingenieros industriales de la DG de Contribuciones, Impuestos y Rentas Públicas— y la de los impuestos del azúcar y alcohol —unos 10 ingenieros industriales de la DG de Aduanas-. La asunción paulatina de nuevos cometidos y el refuerzo de la maquinaria hacendística elevaron la cifra hasta 70 en 1930 y luego hasta 80, para reducirse a 72 en 1935, en una contracción que en igual proporción afectó al resto de plantillas de Hacienda.

Sería en 1940 con la reforma de Larraz y la creación de la contribución de usos y consumos que se incrementara la plantilla en 50 miembros hasta alcanzar 122 (ver en imagen 1 gran parte de la dotación de 1945) con las siguientes categorías: 3 Jefes Superiores de Administración; 7 Jefes de Administración de primera clase; 11 de segunda; 12 de tercera clase; 28 Jefes de Negociado de primera clase; 36 de segunda; y 25 de tercera. En aquel número se estabilizaría hasta el aumento en 14 efectivos que se produjo en 1961 para atender la ampliación de servicios encomendados y las nuevas atribuciones de comprobación y vigilancia aduanera asignadas al CIIHP por su especialidad. Quedaría pues en 136 la cifra definitiva, con las siguientes categorías antes de que se suprimieran: 1 Inspector General, Jefe del Cuerpo; 6 Inspectores Generales; 16 Ingenieros Jefes de primera clase; 23 Ingenieros Jefes de segunda clase; 40 Ingenieros de primera clase; y 50 Ingenieros de segunda clase.

IMAGEN 1
INGENIEROS INDUSTRIALES DE HACIENDA (1945)

Fuente: Ministerio de Hacienda

A título ilustrativo sobre los destinos, los correspondientes a la Orden de 14 de marzo de 1963 de distribución de plantilla fueron los siguientes:

- 36 en la Administración Central: DG de Impuestos sobre el Gasto (8), DG de Impuestos sobre la Renta (2), DG de Patrimonio del Estado-Subdirección General (SG en lo sucesivo) de Obras y Asuntos Generales (1), FNMT (9), Sección de Ingenieros de la Delegación del Gobierno en CAMPSA (5), Sección Técnica de la Delegación del Gobierno en Tabacalera (6), Tribunal Económico-Administrativo Central-TEAC (1), Secretaría General Técnica (SGT en lo sucesivo; creada en 1957) (2), Instituto de Crédito a Medio y Largo Plazo (2).

- 5 Inspectores Regionales: cuatro en las regiones 1ª (Oviedo), 2ª (San Sebastián), 3ª (Alicante) y 4ª (Madrid) de Impuestos sobre el Gasto y otro en la Cuarta Región de Alcoholes (Barcelona)[5].
- 88 en la Administración Provincial (Inspección de Hacienda): en función de la relevancia industrial de la provincia, con 1 (Álava, Albacete, Almería, Ávila, Badajoz, Baleares, Burgos, Cáceres, Las Palmas, Santa Cruz de Tenerife, Castellón, Ciudad Real, Córdoba, Cuenca, Granada, Guadalajara, Huelva, Huesca, Jaén, La Coruña, León, Lérida, Logroño, Lugo, Málaga, Orense, Palencia, Salamanca, Santander, Segovia, Soria, Tarragona, Teruel, Toledo y Zamora), 2 (Alicante, Cádiz, Gerona, Murcia, Pontevedra, Valladolid y Zaragoza), 3 (Oviedo, Sevilla y Vizcaya), 4 (Guipúzcoa), 5 (Valencia), 8 (Madrid) y 13 (Barcelona) efectivos respectivamente.
- 6 en las Delegaciones del Gobierno en CAMPSA en las provincias (Ingenieros Interventores en zonas: Noroeste-La Coruña; Norte-Vizcaya; Levante-Norte-Barcelona; Levante-Valencia; Sur-Sevilla; Canarias-Santa Cruz de Tenerife).
- 1 en la FNMT (fábrica de papel de Burgos).

Es decir, casi las dos terceras partes de los miembros del Cuerpo prestaban servicio en las Delegaciones Provinciales o Subdelegaciones —anteriores «Administraciones Subalternas», en plazas relevantes como Gijón, Cartagena o Jerez de la Frontera— de Hacienda, en las que los funcionarios de nuevo ingreso debían estar al menos dos años —según lo establecido en la ya citada modificación del reglamento orgánico de 1933— y en las que desde 1941 existiría un órgano por cada uno de los impuestos en dependencia de la correspondiente DG de los servicios centrales. Seguían en importancia por su número de efectivos, totalizando casi la quinta parte de los mismos, los siguientes destinos: CAMPSA (11), FNMT (10) y Tabacalera (6). En cuanto al órgano central, los destinos fueron en la unidad responsable en cada momento de los impuestos de su competencia, directos (DG de Rentas Públicas; DG de Contribuciones Industrial y de Utilidades; DG de Impuestos sobre la Renta; DG de Impuestos Directos) e indirectos (DG de Aduanas; DG de la Contribución de Usos y Consumos; DG de Impuestos sobre el Gasto; DG de Impuestos Indirectos), y monopolios (DG del Timbre). Y especialmente significativos, los puestos en la DG de Asistencia Técnica Tributaria, representativa de una época dorada del CIIHP coincidente con el auge de las tendencias tecnocráticas que imperaban en el país por esos tiempos.

La Dirección General de Asistencia Técnica Tributaria

La mayor sistematización fiscal perseguida y las necesidades analíticas demandadas por los métodos de evaluación objetiva que caracterizaron las reformas de Navarro Rubio tuvieron su reflejo organizativo en la creación, por Decreto 2876/1963 de modificación de la organización del Ministerio de Hacienda, de un **Servicio Técnico Facultativo para la Aplicación de los Tributos** con rango de DG. Correspondería a dicho Servicio prestar el asesora-

[5] La inspección de los impuestos del alcohol, azúcar y cerveza, compartida con funcionarios del Cuerpo Técnico de Aduanas designados al efecto, era ejercida por Inspectores de Distrito bajo la supervisión de Inspectores-Jefe Regionales (en cada una de las siete regiones establecidas, con capitalidad en Madrid, Valladolid, Zaragoza, Barcelona, Valencia, Granada y Sevilla) y una Inspección Central.

miento técnico para la estimación y valoración de bases tributarias —o de aquellos elementos necesarios para su determinación, ya tuvieran lugar en régimen de evaluación global, convenios o estimación individual— o en los procedimientos que se siguieran en los Jurados o Tribunales dependientes del Ministerio de Hacienda. A tal fin, se adscribían al servicio *"los funcionarios que se precisen"* de los cuerpos facultativos como el CIIHP, que asistirían a sus compañeros de las Delegaciones en las ponencias de las Juntas de Evaluación Global —cuyos estudios justificativos informarían—, o que actuarían de vocales en las Comisiones de los convenios.

El servicio se transformaría por Decreto 1293/1965 en la **DG de Asistencia Técnica Tributaria** (ATT en lo sucesivo) al integrar el **Servicio de Coordinación Económica para la Aplicación de los Tributos**, que con la función de realizar estudios sobre la estructura económica de los sectores contribuyentes y proponer criterios uniformes de estudio para las ponencias, fue creado por Decreto 2003/1964 a partir de la anterior Sección de Información Interior, Coordinación y Estadística Fiscal del Servicio Central de Información para la Gestión e Investigación de los Tributos que se cita en el subepígrafe siguiente.

Con carácter general, y además de las ya apuntadas, las funciones de la DG ATT incluían:

- la formación y conservación de censos tributarios de estructura económica y técnica y los estudios que permitan en general el conocimiento objetivo de las características de su contenido y la estimación de sus potenciales contributivos.
- el asesoramiento técnico y la asistencia facultativa para la estimación y valoración de las bases de los distintos tributos o de aquellos elementos para su determinación objetiva.
- la identificación, reconocimiento, tasación y dictamen pericial de bienes y elementos industriales, agrarios y urbanos para que sirvan de base de liquidación tributaria.
- la representación del Ministerio de Hacienda, por medio de sus titulados técnicos.
- el asesoramiento o realización directa de valoraciones técnicas o facultativas de todo aquello que afecte a la aplicación de los tributos en procedimientos de gestión o resolución de reclamaciones.
- el informe o dictamen sobre cuestiones tratadas por los Jurados Tributarios (cuestiones de hecho) o pruebas periciales de Tribunales Económico-Administrativos (cuestiones de derecho) que requieran la aplicación de criterios técnicos o facultativos.

De la DG ATT dependería, además de unidades de coordinación exterior e interior (Junta Central de ATT y SG de Coordinación Interna y Servicios, respectivamente), una SG de Economía y Estadística y, de especial relevancia para el CIIHP, una **SG Industrial Técnica y Facultativa**. Estructurada esta en cuatro secciones —estudios de la estructura de la producción; identificación y valoración de industrias y sus productos; asistencia industrial; y minería—, que en relación con la cuota de licencia del impuesto industrial tendría los siguientes cometidos:

- la realización de estudios de carácter técnico o facultativo, encaminados a la creación, modificación o variación de los conceptos o epígrafes del impuesto.

- la promoción y ejecución de estudios de censos y estructuras de actividades industriales para conseguir agrupaciones técnicamente homogéneas, que sirvan de base para la aplicación de los tributos y análisis estadísticos.
- la propuesta al Ministerio de Hacienda de los funcionarios que hayan de ser nombrados colaboradores facultativos de la Junta Superior Consultiva de la Licencia Fiscal.

En la organización de sus recursos humanos se superpusieron las dimensiones sectorial (Ingenieros Jefes de Sector) y regional (Ingenieros Industriales Regionales).

Por Decreto 151/1968 de reorganización del Ministerio de Hacienda, todas las funciones de la DG ATT pasarían a ejercerse desde la SGT en una unidad con rango de SG, persistiendo las de su Junta Central de ATT en su cometido de coordinación con el resto de centros directivos de gestión tributaria.

La Subdirección General de Informática Fiscal

Como ya se ha comentado, el CIIHP tuvo un papel relevante en la implementación de la mecanización administrativa, y miembros del mismo asumieron las máximas responsabilidades en las unidades organizativas que se constituyeron con ese fin.

La organización de la SGT del Ministerio de Hacienda de 1962 contempló por primera vez, muy en línea con las tendencias de la época, una **Oficina de Organización y Métodos (O. y M.) de Trabajo** a la que correspondería la realización de los estudios y preparación de reformas sobre la estructura y organización de los servicios, la racionalización de las funciones administrativas y mejora de los métodos de trabajo, la promoción de la mecanización de los servicios, y la coordinación de los medios mecánicos operativos existentes en los centros, organismos y Delegaciones de Hacienda. Estructurada en secciones de Estudios y Aplicaciones, Métodos de Trabajo, Mecanización y Normalización, y Proceso de Datos, a esta última se le encargaría el cuidado, mantenimiento y utilización de los equipos electrónicos del flamante **Centro Electrónico de Elaboración de Datos**. Uno de los primeros trabajos para los que se le requeriría sería la programación electrónica del **Registro de Rentas y Patrimonio**, establecido por la reforma de Larraz como instrumento de centralización de antecedentes, datos e informaciones fiscales, que había sido integrado en 1958 en un nuevo **Servicio Central de Información para la Gestión e Investigación de los Tributos** cuyo mandato prioritario sería la progresiva mecanización y automatización de aquel.

El Decreto 151/1968 de reorganización del Ministerio de Hacienda redenominaría las anteriores Oficina de Organización y Métodos de Trabajo y Servicio Central de Información para la Gestión e Investigación de los Tributos como **SG de Organización y Métodos** y **SG de Información Fiscal** respectivamente. Estas dos SGs serían fusionadas por Decreto 2944/1969 en una **SG de Organización e Información**, luego convertida por el Decreto 407/1971 que reorganizaba la Administración Central y Territorial de la Hacienda Pública en una **SG de Equipos Mecanizados** (desde 1974 **SG de Informática Fiscal**, adscrita en 1977 a la DG de Inspección Tributaria, y luego ya en los ochenta como **Centro de Proceso de Datos-CPD**, del que dependían varias SGs) que, adscrita no ya a la SGT sino a la DG de Impuestos, quedaría a cargo de los servicios mecanizados, su aplicación para la gestión tributaria y el tratamiento de la información del Ministerio de Hacienda. Se creaba asimismo una Comisión Ministerial de Informática con cometidos en materia de elaboración de planes

generales de mecanización, coordinación y optimización del uso de los equipos de Proceso de Datos, y enlace con la Comisión Interministerial de Informática y con el Servicio Central de Informática de la Presidencia del Gobierno que por aquel entonces racionalizaban la informatización de la Administración.

IMAGEN 2
MECANIZACIÓN E INFORMÁTICA TRIBUTARIA

Registro de Rentas y Patrimonios (1965)

Grabación de datos. Inicios de la informática tributaria (1967)

Fuente: Ministerio de Hacienda

LA FUSIÓN DE LOS CUERPOS DE INSPECCIÓN CON LA REFORMA TRIBUTARIA DE 1977

Por el RD Ley 40/1977 que reorganizó la Inspección Financiera y Tributaria, se produjo la integración en un único **Cuerpo de Inspectores Financieros y Tributarios** de los funcionarios de los cuerpos de inspección existentes, que por orden de antigüedad eran (ver tabla 3, con información sobre su titulación, origen y competencias): Inspectores Técnicos Fiscales del Estado, Ingenieros Industriales al servicio de la Hacienda Pública, Intendentes al servicio de la Hacienda Pública, e Inspectores (Diplomados) de los Tributos. La inspección de la renta de aduanas y los impuestos especiales, dada su especificidad, seguiría siendo competencia de los funcionarios del **Cuerpo Técnico de Aduanas**.

En la motivación de este RD Ley se explicaba cómo el ejercicio sistémico de la labor de inspección se obstaculizaba por la organización de la misma en torno a silos de competencias exclusivas: *"El sistema tributario español, constituido tradicionalmente por un conjunto de figuras difícilmente coordinables entre sí, desconocía en buena medida el principio de personalización del gravamen, único que puede hacer realidad la distribución equitativa de las cargas públicas [...]. Consecuencia de este sistema ha sido una organización de la inspección tributaria que también ha respondido en sus líneas generales a las mismas concepciones: cuerpos diversos, nacidos en etapas históricas muy diferentes, a medida que las nuevas figuras*

tributarias que se creaban lo iban aconsejando y con competencias exclusivas y excluyentes sobre las mismas".

El antecedente inmediato de esta integración fue el Decreto 1554/1974 que creara la Inspección Financiera a partir de la reorganización de la Inspección Tributaria, y que fue dictado con el objeto de unificar por sujetos pasivos sus actuaciones, conforme al Decreto Ley 12/1973 sobre Medidas Coyunturales de Política Económica[6]. Así, correspondería la inspección, investigación y comprobación de tributos de sociedades a los Intendentes e Inspectores Técnicos Fiscales indistintamente; la de personas físicas a los Inspectores de los Tributos; y la de ambos, a los Ingenieros Industriales, a los que se les asignaba asimismo las siguientes **funciones**, en lo que supondría su última tasación antes de su desaparición como cuerpo independiente:

- elaborar los estudios técnicos y económicos en relación con los regímenes de estimación objetiva de las bases tributarias, así como las valoraciones y peritaciones en general, propias de su especialidad.
- informar en los expedientes que se sometan a los Jurados Tributarios, en materia de su especialidad.
- asesorar técnicamente al Ministerio de Hacienda en materias de su competencia.
- desarrollar las funciones de gestión tributaria y, en general, aquellas que se les encomiende por el Ministro de Hacienda.

En esta reorganización de la inspección de 1974 se crearía también la Escuela de Inspección Financiera (y Tributaria), para la selección y preparación —curso selectivo de un año de duración— de los funcionarios, su formación permanente y demás encomiendas para su más adecuada capacitación. Dicha Escuela estaba adscrita al Instituto de Estudios Fiscales (IEF) —creado como servicio público centralizado en 1960— y daría lugar en 1985, por fusión con la Escuela de Estudios Aduaneros, a una Escuela de Hacienda Pública que sería definitivamente integrada en el IEF en 1987.

El RD 3147/1977 por el que se aprobaban las normas para el ingreso en el Cuerpo Especial de Inspectores Financieros y Tributarios del Ministerio de Hacienda respetaría como titulaciones de acceso por oposición libre las de los antiguos cuerpos de inspección —licenciado en derecho, licenciado en ciencias económicas y empresariales e ingeniero industrial superior—, estableciendo que los candidatos serían evaluados, además de una parte común de conocimientos —Derecho Administrativo, Derecho Financiero y Tributario, Teoría de la Hacienda Pública y Sistema Fiscal Español—, de otra específica, que en el caso de los ingenieros industriales se refería a Tecnologías Industriales y Economía y Organización Industrial —incluyendo este último bloque temas de los métodos cuantitativos propios de la investigación operativa-. Dichos requisitos se reflejarían después en el Reglamento del Cuerpo Especial de Inspectores Financieros y Tributarios del Estado de 1981 y se mantendrían hasta 1984 que se abrieran a cualquier titulación superior, de manera que hasta tal año la de ingeniería industrial siguió siendo la única del ámbito técnico que cualificaba para el acceso a la inspección de Hacienda.

La fusión de cuerpos de inspección de 1977 afectó a 800 inspectores de los que 132, aproximadamente un sexto, eran ingenieros industriales.

[6] Una de las medidas fiscales contempladas fue la elevación de las tarifas de la licencia fiscal del impuesto industrial elevando el límite superior de la cuantía de las cuotas del 10% al 15% del beneficio presunto.

TABLA 3
CUERPOS INTEGRADOS EN EL DE INSPECTORES FINANCIEROS Y TRIBUTARIOS

CUERPO Y TITULACIÓN DE ACCESO (según Decreto 1554/1974 por el que se reorganiza la Inspección Tributaria y se crea la Inspección Financiera)	**ANTECEDENTES**	**IMPUESTOS DE SU COMPETENCIA** (según el artículo 27 del Reglamento de 13 de julio de 1926 para la ejecución del RD de 30 de marzo de Bases para el Ejercicio de la Inspección de la Hacienda Pública)	**IMPUESTOS DE SU COMPETENCIA** (según Orden de 12 de abril de 1946 sobre distribución de Servicios de Inspección)	**IMPUESTOS DE SU COMPETENCIA** (según Decreto 2003/1964 de modificaciones orgánicas del Ministerio de Hacienda y sobre el Servicio de Inspección de los Tributos)
INSPECTORES TÉCNICOS FISCALES DEL ESTADO. Licenciado en Derecho.	Denominación según el Decreto 2003/1964 sobre el Servicio de Inspección de los Tributos, anteriores «Inspectores Técnicos de (la renta del) Timbre del Estado». Con carácter funcionarial por la Ley de 12 de julio de 1941 sobre Inspectores del Timbre, y dependientes del Ministerio de Hacienda a raíz de una Ley de 20 de diciembre de 1932, anteriormente ejercían sus funciones conforme a la Ley del Timbre en dependencia de la Compañía Arrendataria de Tabacos.	Timbre del Estado (según Ley del Timbre).	Impuesto del timbre; impuesto sobre valores mobiliarios.	Impuesto general sobre sucesiones; impuesto general sobre transmisiones patrimoniales y actos jurídicos documentados (TPAJD); impuesto general sobre el tráfico de las empresas (ITE).
INGENIEROS INDUSTRIALES AL SERVICIO DE LA HACIENDA PÚBLICA. Ingeniero industrial superior.	Creado en 1915.	a) La tarifa tercera de la contribución industrial y las manufacturas comprendidas en las restantes que por sus características requieran para ser debidamente examinadas los conocimientos técnicos de su especialidad. b) El impuesto que grava el consumo de gas, electricidad y carburo de calcio (cometido este también de los Peritos electricistas). c) Las contribuciones e impuestos que gravan las industrias de transportes, siempre que su tracción sea mecánica.	Tarifa tercera de la contribución industrial; contribución de usos y consumos: productos transformados; gas, electricidad y carburo de calcio; transportes por tracción mecánica; patente nacional de circulación de automóviles; impuestos especiales —alcohol; azúcar; achicoria; y cerveza—; y lujo —automóviles y motocicletas; cajas de seguridad-.	Cuota de licencia fiscal del impuesto industrial.
INTENDENTES AL SERVICIO DE LA HACIENDA PÚBLICA. Licenciado en Ciencias Políticas, Económicas y Comerciales (Sección de Economía, Sección de Económicas y Comerciales) o en Ciencias Económicas y Empresariales.	Denominación según el Decreto 1019/1960 por el que se reorganizaba el Cuerpo de Profesores Mercantiles al servicio de la Hacienda Pública, creado por RD de 19 de julio de 1915 y especializados en tributación mercantil (tarifa tercera de la contribución de utilidades de la riqueza mobiliaria).	La contribución sobre las utilidades de la riqueza mobiliaria y demás que requieran los conocimientos técnicos de su especialidad.	Contribución de utilidades.	Impuesto general sobre la renta de sociedades y demás entidades jurídicas; impuesto sobre actividades y beneficios comerciales e industriales, cuota por beneficios (como impuesto a cuenta del general sobre la renta de las personas físicas); impuesto sobre las rentas del capital; impuesto sobre los rendimientos del trabajo personal (retención por sociedades y demás entidades jurídicas que satisfagan dicho rendimiento).
INSPECTORES (DIPLOMADOS) DE LOS TRIBUTOS. Acceso con cualquiera de las titulaciones requeridas para el resto de los cuerpos de inspección, salvo ingeniero industrial.	Creado por Ley 55/1961 por integración de funcionarios del Cuerpo General de Administración de la Hacienda Pública en posesión de las especialidades de Liquidadores (del impuesto) de Utilidades (de la riqueza mobiliaria), creado por RD de 23 de septiembre de 1921, y Diplomados (para el servicio) de (la) Inspección de (los) Tributos, creado por RD Ley de 30 de marzo de 1926.	a) La contribución industrial, salvo la parte reservada por este Reglamento a los ingenieros industriales. b) El impuesto de transportes, con la misma salvedad marcada en el apartado anterior. c) La tarifa primera de la contribución sobre las utilidades de la riqueza mobiliaria, cuando no sean personas jurídicas las obligadas a retener y se requieran para su investigación conocimientos técnicos contables.	Los que recaigan sobre personas físicas o comerciantes e industriales individuales.	Impuesto general sobre la renta de las personas físicas; contribución territorial rústica y pecuaria; impuesto sobre los rendimientos del trabajo personal (como impuestos a cuenta de los generales sobre la renta); impuesto sobre el lujo.

Fuente: Elaboración Propia

CURIOSIDADES

El primer ingeniero industrial que se incorporó a Hacienda fue Federico Pérez de Bobadilla, en 1869 y como Inspector Facultativo de las Salinas del Reino, llegando a ser Director de la Casa de la Moneda y Fábrica del Sello (1889) tras su paso por fábricas de tabaco a cuya mecanización contribuyó. Coetáneo suyo fue Federico García Patón y Montero, Jefe de Fabricación de la Casa de la Moneda, destinado a la DG de Rentas Estancadas en 1887, y nombrado sucesivamente Inspector de Hacienda (1888), Jefe de la Fábrica Nacional del Timbre (1888), primer Director Facultativo de la FNMT (1893) y, finalmente, Subdirector de la Compañía Arrendataria de Tabacos en representación del Estado (1909), así como Director de la Escuela Central de Ingenieros Industriales de Madrid, tercero en el cargo una vez se reabriera esta en 1901 tras el oprobio de 34 años cerrada. El insigne Gumersindo Vicuña y Lazcano —Catedrático de Física Matemática de la Universidad Central en la que fue Decano, académico numerario de la Real de Ciencias y diputado— sería en 1884 Director General (DG en lo sucesivo) de Rentas Estancadas tras serlo en 1880 de Agricultura, Industria y Comercio en Fomento.

Entre los miembros destacados del CIIHP, hubo:

- **Ministros**, como Rodolfo Martín Villa (de Relaciones Sindicales de 1975 a 1976, de Gobernación de 1976 a 1979, de Administración Territorial de 1980 a 1981 y Vicepresidente Primero del Gobierno de 1981 a 1982; antes DG de Industrias Textiles, Alimentarias y Diversas en el Ministerio de Industria de 1966 a 1969 y Consejero y Presidente del Banco de Crédito Industrial de 1973 a 1975) o Julián Campo Sainz de Rozas (de Obras Públicas, de 1982 a 1985; antes Director de la Escuela de Inspección Financiera y Tributaria de 1977 a 1980; Consejero de Hacienda en la Embajada de España en Washington en 1994).
- **Altos cargos de la Administración Central**, como José Luis Perona Larraz (Secretario de Estado de Sanidad en 1980; DG de Industrias Textiles, Alimentarias y Diversas de 1969 a 1972; Director Gerente de Tabacalera de 1972 a 1974; y DG de Ordenación del Turismo en 1974) o José Mª Fernández Cuevas (Subsecretario del Ministerio de Administración Territorial de 1980 a 1981 y DG de Tráfico de 1978 a 1980).
- **Otros altos cargos**, como José Mª González-Careaga y Urquijo (Alcalde de Bilbao en 1938; primer Secretario General Técnico del Ministerio de Industria entre 1940 y 1941; agregado en la Embajada en Washington; resto de su carrera desarrollada en el monopolio de petróleos) o Ramón Barbat Miracle (Consejero de Sanidad Generalitat en la suspensión del estatuto de 1935 y posteriormente Director de Radio Barcelona en 1942).
- **Altos directivos del sector financiero**, como José Vilarasau Salat (primer ejecutivo de La Caixa de 1976 a 2003; y antes Director General adjunto de Telefónica de 1966 a 1969, DG del Tesoro y Presupuestos de 1969 a 1971, DG de Política Financiera de 1971 a 1973 y Director General de CAMPSA de 1974 a 1976) o Pedro Domínguez Sors (síndico-presidente de la Bolsa de Barcelona en los 80, como Corredor de Comercio —hoy Notario— que también era).
- **Catedráticos**, como los prestigiosísimos José Castañeda Chornet (de Economía, uno de los grandes artífices de la introducción de la «Economía Científica» —Econometría y análisis marginalista neoclásico— en España y con cuyas *"Lecciones de Teoría*

Económica" se han formado en la disciplina de la Microeconomía generaciones de economistas; Académico de número de la de Ciencias Morales y Políticas; con destino primero en el monopolio de petróleos y luego por muchos años en el TEAC), Miguel Jerez Juan (de Estadística; Subdirector General en la DG de Patrimonio de 1956 a 1964; Vocal del Jurado Central Tributario) o Juan José Scala Estalella (de Mecánica[7], co-fundador de la Facultad de Informática), todos ellos en la que hoy es la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales (ETSII) de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) —Castañeda también en la hoy Complutense, de cuya Facultad de Ciencias Políticas, Económicas y Comerciales sería Decano entre 1964 y 1967—.

- **Altos funcionarios de Hacienda**, como José Góngora Visconti (DG de Impuestos sobre el Gasto, Jefe del Servicio Técnico Facultativo para la Aplicación de los Tributos y Delegado del Gobierno en CAMPSA; funcionario también del Cuerpo de Topógrafos), Ángel Gregori Malet (Subdirector segundo de la DG de Impuestos sobre el Gasto; DG ATT; ponente junto a Martín Villa de la Constitución de Guinea Ecuatorial), José Mª Fernández-Yáñez y Ozores (Subdirector General de Impuestos sobre el Gasto, Presidente de Junta de Evaluación Global de ámbito nacional, Subdirector General de la SG Industrial Técnica y Facultativa y Presidente de la Junta Central de ATT), Antonio Vila Despujol (Presidente de la Junta Central de ATT), Santiago Reig Gisbert (Subdirector General de ATT de la SGT) o Enrique Arizón Duch (Subdirector General de Programación y Estadística en la DG de Inspección Tributaria).

- **Precursores de la mecanización e informática administrativa**, como el propio Juan José Scala (Jefe del Servicio Central de Informática de la Presidencia del Gobierno), Adolfo Mantilla Aguirre (que fue becario del prestigioso programa Eisenhower) o los ya Subdirectores Generales de Informática Fiscal/CPD, Pedro Domínguez Sors —ya citado—, Juan Alberto Saigi Grau (Secretario General de la Subsecretaría de Hacienda), Otilio Fernández Villafañe, Gabriel Barceló Rico-Avelló (también físico, precursor de la «Teoría de Interacciones Dinámicas») o Rafael Sagrario Durán (luego DG de Desarrollo de la Sociedad de la Información en Industria).

- **Directores de la FNMT**, como José Mª Benlloch y Martínez (1933-1936, con rango de Administrador), Luis Martínez Román (1936-1937, Administrador), Luis Auguet y Durán (1939-1942 como Administrador, y desde la reorganización de la FNMT por Ley de 11 de abril de 1942, y hasta 1965, como Director General; Presidente de la Comisión Asesora del CIIHP; profesor del Curso Especial de Artes Gráficas en la Escuela Especial de Ingenieros Industriales de Madrid), Perfecto Albert Altemir (1977-1983) o Pedro Adánez Alonso (1996-2000)[8]. O Subdirectores Generales, como Enrique Miravet Agraz (1958-1969) o Luis Paradinas Pérez (1970-1983).

[7] Quien escribe este artículo tuvo el privilegio de ser alumno suyo de las asignaturas de Física (curso 1989-90), Mecánica (1990-91) y Campos y Ondas (1991-92).

[8] Entre 1985 y 1993 lo fue César Ramírez Fernández, ingeniero industrial, pero del Cuerpo al servicio del Ministerio de Industria y Energía; y mucho antes, de 1931 y 1933, Juan Usabiaga y Lasquíbar, Catedrático de Tecnología Mecánica y Ferrocarriles de la Escuela Central de Ingenieros Industriales, Director de la misma y Ministro de Agricultura, Industria y Comercio durante dos meses en 1935.

- **Altos directivos en los monopolios del petróleo y tabaco**, aparte de los ya citados, como Félix de Gregorio y Villota (Director General de CAMPSA de 1941 a 1957), José Mª Ciancas Rodríguez (Subdelegado del Gobierno en CAMPSA de 1961 a 1973) o Fernando Meléndez Vargas (nombrado en 1974 Director Adjunto, Jefe del Área Industrial de Tabacalera).

Otro miembro relevante que ingresara como número uno de su promoción en la oposición de 1930 fue José Luis Redonet Maura, nieto de Antonio Maura, que tras su paso por CAMPSA y la FNMT solicitaría la excedencia para desarrollar una brillante carrera en el sector eléctrico, con un papel destacado como primer director general (1944-1964) de su patronal (UNESA). Y ha de citarse obligadamente a José Mª Alonso-Viguera, el gran estudioso de la ingeniería industrial en el siglo XIX.

La jefatura del CIIHP la ocupó sucesivamente (entre paréntesis el año de nombramiento): Benjamín Monfort Romaní (primer jefe; profesor en la Escuela Especial de Ingenieros Industriales), José Mª Benlloch y Martínez —ya citado— (1950), José Queralt y Biosca (1951), Francisco de Ceballos y Gutiérrez (1953), Pío Vauteren e Ilario (1954; funcionario también del Cuerpo de Ingenieros Industriales al servicio del Ministerio de Industria, excedente del mismo desde 1941, y Perito Inspector de Buques Mercantes desde 1915), Rafael Gil Grávalos (1955; asimismo excedente de Industria desde 1932 y del Cuerpo de Telégrafos), Luis González Díaz (1956), Félix de Gregorio y Villota —ya citado— (1960), Luis de Yrizar y Barnoya (1961; que desarrollara su carrera en el monopolio de tabacos) y José Mª Fernández-Yáñez y Ozores —ya citado— (1964).

Por Real Orden de 5 de mayo de 1915, y en evitación de accidentes que pudieran poner en peligro los documentos custodiados en oficinas, dependencias y archivo del Ministerio de Hacienda, se disponía que un ingeniero industrial y un arquitecto afectos al servicio de Hacienda habrían de inspeccionarlas al menos mensualmente emitiendo dictamen de seguridad de las instalaciones eléctricas y de calefacción.

La FNMT acuñaría medallas en oro, plata y bronce con una bonita alegoría sobre la fiscalidad industrial (ver imagen 3) que el CIIHP otorgaría a personalidades tributarias y a sus miembros en reconocimiento y agradecimiento a su relevancia y/o antigüedad en los servicios prestados.

IMAGEN 3
MEDALLA DE ORO DEL CUERPO ESPECIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES AL SERVICIO DE HACIENDA

Fuente: FNMT-RCM

La emblemática máquina de vapor ubicada en el hall principal ("sala de la máquina") de la ETSII de la UPM (ver imagen 4) es originaria de la FNMT, cuyas prensas de acuñación accionó hasta finales del siglo XIX. Su operación fue dirigida por tanto por ingenieros industriales de Hacienda. Como reza en su placa, construida en Londres en 1859 por *Napier & Son* y una de las primeras de España.

IMAGEN 4
MÁQUINA DE VAPOR DE LA FNMT, UBICADA EN EL HALL DE ENTRADA DE LA ETSII (UPM)

Fuente: Wikipedia, entrada FNMT-RCM

Al ingeniero industrial "padre" del emblemático Programa de Ayuda a la Declaración de la REnta (PADRE) se le ha venido conociendo con el ingenioso sobrenombre de «El Abuelo».

Existen o han existido otros cuerpos superiores en Hacienda que comparten con el CIIHP una formación técnica de sus funcionarios. Por su paralelismo, aunque de tamaño mucho menor —entre 15 y 20 efectivos—, conviene citar en primer lugar el **Cuerpo de Ingenieros de Minas al servicio de la Hacienda Pública**, declarado a extinguir por la Ley 62/2003 de Medidas Fiscales, Administrativas y de Orden Social. Reglamentado en 1941, con especialización en valoración técnico-fiscal de minerales y con competencias en materia de tributación de minería y explosivos —epígrafes de la contribución industrial; contribución de usos y consumos sobre la sal común, la pólvora y mezclas explosivas, y el producto bruto de las minas; otros impuestos mineros—, sus miembros llevaron a cabo también actuaciones facultativas en las minas de mercurio de Almadén y Arrayanes explotadas directamente por el Estado y en las delegaciones del gobierno cerca de las compañías arrendatarias de las salinas de Torrevieja y La Mata y del monopolio de petróleos en los temas propios de su especialidad —destilación de carbones, investigación y exploración y adquisición de reservas-.

Del ámbito de la gestión catastral, aún vigentes y con orígenes que se remontan a la formación de los catastros a principios del siglo XX:

- **Cuerpo de Ingenieros de Montes de la Hacienda Pública**, especializado en catastro rústico y contribución territorial rústica y pecuaria. En sus orígenes «Ingenieros de la Sección Facultativa de Montes del Ministerio de Hacienda» creada en 1895 para la ejecución del catastro de la riqueza forestal y, en concreto, la valoración de predios forestales enajenables.
- **Cuerpo de Arquitectos de la Hacienda Pública**, especializado en catastro urbano y contribución territorial urbana, y creado en 1906 como ya se ha comentado.

Sin constituir un cuerpo específico, y accediendo mediante concurso, funcionarios del Cuerpo de Ingenieros Agrónomos han prestado tradicionalmente sus servicios en Hacienda en materia de contribución rústica primero y trabajos de campo del catastro de la riqueza rústica después.

Compartiría con el CIIHP responsabilidades sobre impuestos especiales —alcohol, azúcar y cerveza— el **Cuerpo Técnico de Aduanas** en su denominación desde 1954, fundado como «Cuerpo Pericial de Aduanas» en 1850, y al que accedían por oposición licenciados, ingenieros, actuarios de seguros e intendentes mercantiles que recibían durante dos años en la Escuela/Academia Oficial/Escuela Técnica de Aduanas/Escuela de Estudios Aduaneros —creada en 1919, aunque puesta en marcha en 1925— una formación específica con importante componente técnica —asignaturas de tecnología industrial y química-. Redenominado en 1978 como «Cuerpo de Inspectores de Aduanas e Impuestos Especiales», se integraría en 1984 en el «Cuerpo Superior de Inspectores de Finanzas del Estado».

Del ámbito aduanero[9], otros cuerpos vigentes son:

[9] El «Cuerpo de Inspectores del Servicio Oficial de Inspección, Vigilancia y Regulación de Exportaciones» (SOIVRE), si bien podría considerarse aduanero, no lo es en la dimensión hacendística, sino de control de calidad —de exportaciones de productos cítricos en su origen allá por 1934— y es por ello su vinculación a la administración de Comercio Exterior. Con acceso inicialmente por concurso de méritos restringido a funcionarios del Cuerpo de Ingenieros Agrónomos —por sus conocimientos fitopatológicos—, la Ley 234/1963 que convirtiera el Servicio en Cuerpo contemplaría un nuevo turno de acceso por concurso-oposición, primero para ingenieros agrónomos, de montes, industriales (especialidad textil), textiles o licenciados en veterinaria, y después para ingenieros de

- **Cuerpo Superior del Servicio de Vigilancia Aduanera (SVA)**, de orígenes ligados al monopolio de tabacos y la lucha contra su contrabando y, por la Ley 66/1997 de Medidas Fiscales, Administrativas y de Orden Social, con funciones de persecución, investigación y descubrimiento del fraude fiscal y de la economía sumergida, y especialidades de investigación —abierta a todo tipo de titulado universitario—, navegación y propulsión.
- **Profesores Químicos de Laboratorio de Aduanas**, fundado en 1941 y especializado en análisis físico-químico de mercancías a efectos de su clasificación arancelaria y otros (calidad de alcoholes y combustibles líquidos), con acceso inicialmente restringido a licenciados en químicas, farmacia e ingenieros industriales de la especialidad química.

EPÍLOGO

Inspección tributaria, control de compañías arrendatarias de monopolios fiscales, puestos facultativos en fábricas de Hacienda y, en una última fase, mecanización administrativa, fueron los campos de actuación del CIIHP en sus 62 años de vida formal entre 1915 y 1977. Desde entonces, sus ámbitos evolucionarían en el sentido que se describe a continuación.

La Constitución de 1978, y con ella la reforma tributaria de Fuentes Quintana, modernizarían el sistema fiscal, en los términos de capacidad recaudatoria y equidad que la construcción del Estado del Bienestar y la España de las Autonomías requerían, y de acuerdo a las exigencias de armonización y convergencia de cara a la adhesión a las Comunidades Europeas. Supuso pues la culminación de un largo proceso, de acomodo paulatino de aquel a la evolución de la estructura socio-económica y productiva del país, y de superación de sus rasgos típicamente latinos de limitada sistemicidad y alcance y escasa interacción con el sujeto pasivo en aras al respeto a su libertad y la minimización de la presión fiscal indirecta, lo que tenía ventajas de administración, pero claras desventajas en términos de desaprovechamiento del potencial recaudatorio, fraude, ineficiencia, inequidad, injusticia, inercia y riesgos de captura. Con respecto a esto último piénsese si no en los métodos de agremiación y evaluación global o en el de convenios —o en el similar de conciertos con individuos—, en cuyas Juntas y Comisiones se acordaba con representantes de los sujetos pasivos el criterio de reparto de una obligación mancomunada cuyo cumplimiento eximía de su investigación.

La **tributación directa** real o por producto de bases objetivas —signos externos, índices y módulos— y rendimientos presuntos (estimación indirecta), que en evitación de distorsiones en las decisiones de asignación de recursos exigía conocimientos sectoriales específicos y pericia en su diseño, fue progresivamente sustituida por otra unificada y general, amoldada a la capacidad y circunstancias personales del sujeto pasivo y sus rendimientos ciertos (estimación directa), y con mayor potencial para su uso en la incentivación fiscal del ahorro o la inversión. La **tributación indirecta** pasó de la selectiva monofásica —exacción a

cualquier especialidad y licenciados en ciencias, veterinaria o farmacia. En la actualidad está abierto a ingenieros, licenciados, arquitectos y grados —desde 2008—, habiéndose extendido sus cometidos a seguridad industrial —control de conformidad y etiquetado de productos importados de terceros países— y vigilancia del Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES).

fabricantes—, muy imperfecta técnicamente, a la universal multifásica —primero sobre las ventas y en cascada, y luego sobre el valor añadido por cada etapa de la cadena de valor en base al mecanismo de repercusión, soporte y liquidación por la diferencia que opera hoy en día-. **Aduanas e impuestos especiales** o accisas sobre alcohol y cerveza, hidrocarburos y tabaco —a los que se sumarían más adelante electricidad y carbón[10]— se armonizaron con los de nuestros nuevos socios europeos, quedando el impuesto de matriculación como el único no armonizado de los especiales.

Todo lo anterior fue viable conforme a que se fuera sofisticando la realidad administrativa de las empresas con la generalización de la contabilidad y los sistemas de nóminas y facturación, abaratándose por tanto la evaluación fiable —a partir de datos reales en lugar de declaraciones juradas— de bases imponibles subjetivas y la autoliquidación —sólo ciertos autónomos accederían a un sistema voluntario de tributación por módulos de aplicación al IRPF y al IVA en su régimen especial simplificado-. También, y por el lado de la inspección, la automatización del proceso de datos fue un factor clave.

Como consecuencia organizativa se superaría la tradicional estructuración del Ministerio de Hacienda y sus cuerpos de inspección basada en tipología de tributos, sustituyéndola por otra basada en las **funciones del ciclo tributario**: planificación, estudio, gestión (censo tributario, liquidación —cuantificación y determinación de la deuda tributaria—, autoliquidación y declaración), recaudación, inspección (comprobación —de lo declarado— e investigación —de lo ocultado—) y sanción. La resolución en alzada de reclamaciones sobre cuestiones de derecho —y también de hecho desde 1980 cuando se suprimieran los Jurados Tributarios— por Tribunales Económico-Administrativos en los que se agota la vía administrativa continuaría separada de la aplicación de los tributos y la imposición de sanciones.

Ya se ha comentado cómo en 1977 se constituyó el **Cuerpo de Inspectores Financieros y Tributarios**, en el que se integrara el CIIHP. Sería por la Ley 30/1984 de Medidas para la Reforma de la Función Pública, que en su disposición adicional novena, uno, 2, se crease el **Cuerpo Superior de Inspectores de Finanzas del Estado** por fusión de aquel con los de:

- **Inspectores de Aduanas e Impuestos Especiales**, creado por el RD 1285/1978 sobre competencia de la Dirección General de Aduanas y de la Inspección de Aduanas e Impuestos Especiales, a partir del anterior «Cuerpo Técnico de Aduanas».
- **Intervención y Contabilidad de la Administración Civil del Estado**, en su denominación según el Decreto 2003/1964 de modificaciones orgánicas del Ministerio de Hacienda y sobre el Servicio de Inspección de los Tributos, creado en 1893 como «Cuerpo Pericial de Contabilidad del Estado», hoy «Cuerpo Superior de Interventores y Auditores del Estado».

[10] El impuesto sobre la electricidad, creado por la Ley 66/1997 como especial de fabricación, por la Ley 29/2014 pasaría a gravar su suministro para consumo o autoconsumo. El del carbón, creado por la Ley 22/2005, grava su puesta a consumo. En cuanto a fiscalidad energética, cabe citar también los creados por la Ley 15/2012 y exigibles desde 2013: el «Impuesto sobre el Valor de la Producción de la Energía Eléctrica»-IVPEE, directo y real que grava la realización de actividades de producción e incorporación de energía eléctrica al sistema; el «Impuesto sobre la producción de combustible nuclear gastado y residuos radiactivos resultantes de la generación de energía nucleoeléctrica»; y el «Impuesto sobre el almacenamiento de combustible nuclear gastado y residuos radiactivos en instalaciones centralizadas». Y el más reciente «Impuesto sobre el Valor de la Extracción de Gas, Petróleo y Condensados», directo y real creado por la Ley 8/2015.

- **Inspectores de Seguros y Ahorro**, creado por la Ley de Ordenación del Seguro Privado de 1908 como «Cuerpo Técnico de Inspección Mercantil y de Seguros» y redenominado en 1912 «Cuerpo Técnico de Inspectores de Seguros y Ahorros», hoy «Cuerpo Superior de Inspectores de Seguros del Estado».

Se abrió entonces el acceso a cualquier licenciado, ingeniero, arquitecto o equivalente, y el proceso selectivo pasó a hacer hincapié en la Contabilidad Financiera —Sociedades, Consolidación de Estados Financieros y Análisis Contable— y las Matemáticas Financieras como capacidades instrumentales. En lo que parece ser un reconocimiento a la valía de los ingenieros industriales, y buscando un efecto de llamada a perfiles similares, las oposiciones convocadas desde 1985 incluyeron un grupo optativo de materias de Informática y Estadística (como alternativa a los de materias Jurídicas, Económicas y de Empresa), rediseñado en 1993 como Técnico-Industrial (Tecnología, Organización Empresarial e Informática y Estadística), hasta que este desapareciera con el nuevo milenio, cuando asimismo se exigirían idiomas —inglés, francés o alemán a elección de los candidatos— por primera vez —no así en el ámbito aduanero, en el que se venía exigiendo inglés y francés-.

Mediante el RD Ley 2/1989 se establecerían especialidades[11] para los Inspectores de Finanzas del Estado, hasta que se suprimieran por la Ley 66/1997 de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, devolviendo autonomía a Interventores y Auditores del Estado e Inspectores de Seguros del Estado —hoy respectivamente adscritos a los ministerios de Hacienda y Economía—, y aglutinando en el actual **Cuerpo de Inspectores de Hacienda del Estado** las de Inspección Financiera y Tributaria e Inspección de Aduanas e Impuestos Especiales. Dicho cuerpo quedaría adscrito a la **Agencia Estatal de Administración Tributaria** (AEAT), creada en 1992 en aras de la eficacia y la eficiencia en sus funciones, que serían las ajenas a las típicamente regulatorias que mantendría el Ministerio.

En cuanto a los **monopolios fiscales**, la adhesión a las Comunidades Europeas y la consiguiente adopción de sus reglas en materia de mercado interior supondría su desaparición. La importante dimensión de fiscalidad indirecta —IVA e impuestos especiales— de hidrocarburos y tabaco ya se ha comentado cómo se vio afectada.

Con una primera fase transitoria hacia la liberalización, desde 1984 se dio una reordenación del sector petrolero pilotada por el Instituto Nacional de Industria (INI) a través del Instituto Nacional de Hidrocarburos (INH) constituido en su seno, que concentró en CAMPSA los activos logísticos del monopolio para su posterior transferencia a las empresas refineras (en su mayoría públicas, que posteriormente fueron aglutinadas en REPSOL y privatizadas) hasta que se transformara en la actual Compañía Logística de Hidrocarburos (CLH) en 1992 cuando fuera suprimido el monopolio, y con él la Delegación del Gobierno en el mismo.

La importación y fabricación tabaquera se liberalizaría por la Ley 13/1998 de Ordenación del Mercado de Tabacos y Normativa Tributaria, que resultó en la privatización de Tabacalera (actual ALTADIS). Se extinguió entonces la Delegación del Gobierno en el Monopolio de Tabacos, siendo sustituida por el Comisionado para el Mercado de Tabacos

[11] Inspección Financiera y Tributaria y Gestión y Política Tributaria; Intervención, Control Presupuestario y Financiero del Sector Público y Contabilidad Pública; Inspección y Gestión de Aduanas e Impuestos Especiales; Inspección de Entidades de Seguros y de Planes de Pensiones. En función de la puntuación de acceso los candidatos aprobados escogían especialidad.

IMAGEN 5
ASAMBLEA DEL CIIHP (1936)

"Con gran brillantez se ha clausurado la acostumbrada Asamblea anual de estos técnicos. Durante sus sesiones se estudiaron problemas que afectan al porvenir de los importantes servicios que les están encomendados y al concluir aquellas se reunieron en un banquete de compañerismo".

Fuente: http://hemeroteca.abc.es/nav/Navigate.exe/hemeroteca/madrid/blanco.y.negro/1936/01/05/027.html

que, como organismo autónomo adscrito al Ministerio de Hacienda, regula y vigila —incluyendo sus aspectos tributarios— el mercado, otorgando las concesiones (expendedurías de tabaco y timbre, «estancos») y autorizaciones (puntos de venta —manual o a través de máquina expendedora— con recargo, que han de suministrarse obligatoriamente en uno de los tres estancos más cercanos de su mismo municipio) que ordenan en la actualidad el monopolio fiscal de distribución de tabacos —único en vigor junto con el de la lotería nacional—.

Indicar que durante la reconversión industrial de los años 80, y dada su importante dimensión tributaria, en las Comisiones Sectoriales que bajo el liderazgo del Ministerio de Industria y Energía se constituyeran para su control y seguimiento, por parte del Ministerio de Hacienda y en representación del mismo participaron activamente los ingenieros industriales a su servicio.

La **FNMT**, organismo autónomo desde 1965, pasaría a ser sociedad estatal por la Ley 33/1987 sometiéndose a Derecho Privado todo lo concerniente a su actividad industrial y mercantil, en tanto que su personalidad continuaba siendo jurídico-pública. En la exposición de motivos del RD 165/1989 que aprobara sus estatutos, se aludía a que el nuevo régimen jurídico era *"consecuencia de la especificidad de su función en que se entrecruzan, de una parte la contemplación del interés público y de otra, la actuación en un complejo entramado de relaciones laborales, industriales y mercantiles que exigen, para su eficacia, una adecuada agilidad"*. Finalmente, el RD 1114/1999 le daría su estatus actual de entidad pública empresarial, bajo la denominación que incluye la de Real Casa de la Moneda (FNMT-RCM), después de haber acometido la adecuación tecnológica e institucional requerida por nuevas activi-

dades relacionadas con la identificación electrónica segura o la acuñación de moneda e impresión de billetes en el paraguas de la Unión Monetaria[12].

Por último, y sobre la **informática tributaria**, por su especificidad acabaría consolidándose como especialidad del «Cuerpo Superior de Sistemas y Tecnologías de la Información» (TIC) creado en 1990.

Un comentario final a esta sinopsis del drástico cambio de panorama que afectó al CII-HP, y que ilustra el espíritu y valía de la profesión: lejos de extinguirse, y fieles al *dimicantes manemus* de su lema, en el siglo XXI los ingenieros industriales siguen colaborando con Hacienda, en este caso en cuestiones de financiación comunitaria —relaciones presupuestarias con la Unión Europea y Fondos Europeos— y política regional y de cohesión —cooperación territorial e incentivos regionales—, y en su condición de miembros del **Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado**.

[12] En cumplimiento de la exigencia del Banco Central Europeo, el Consejo de Ministros de 24 de julio de 2015 autorizó a la FNMT-RCM a la constitución de la sociedad mercantil pública IMPRENTA DE BILLETES S.A. para la producción e impresión de billetes de euro en el ámbito del Sistema Europeo de Bancos Centrales actuando como medio propio y servicio técnico del Banco de España.

LAS OPOSICIONES AL CUERPO DE INGENIEROS INDUSTRIALES DEL ESTADO

Antonio Moreno-Torres Gálvez
Promoción 2003

Quien escribe estas líneas ha tenido la responsabilidad y el honor de ejercer como Presidente del Tribunal de las oposiciones al Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado de las convocatorias correspondientes a las Ofertas de Empleo Público de los años 2014, 2015, 2016 y 2017. La encomienda de tal tarea le llevó a interesarse en la evolución de este proceso selectivo que se convocara por primera vez en 1932 y mediante el cual han sido 855 los funcionarios reclutados hasta la fecha. Este artículo es fruto de estas indagaciones, que se divulgan en el contexto de la efeméride en 2017 de los 85 años desde la primera oposición al Cuerpo.

"Oposición. Del latín oppositio,-ōnis. Conjunto de pruebas selectivas en que los aspirantes a un puesto de trabajo, generalmente en la Administración pública, muestran su competencia, que es juzgada por un tribunal.

Usado más en plural con el mismo significado que en singular. Hizo oposiciones. Ganó las oposiciones"

(cuarta acepción del término, según el Diccionario de la Real Academia Española)

"Claro, claro, oposiciones...-rezongó él con cierta burla—. Yo sé mucho de eso, pollo"

(del libro «Cinco historias de opositores y once historias más», de Joaquín Calvo Sotelo)

"Yo no sé por qué hice esta oposición, en vez de estudiar corte y confección.

No le veo la gracia ni el misterio a ser funcionaria de un Ministerio"

(letra de la canción «La Funcionaria», de Vainica Doble)

"...oposiciones. Mi buena tía Fina me quería Ingeniero del Estado"

(letra de la canción «Palabras», de José Antonio Labordeta)

"Que nadie tenga nada que esperar del favor ni temer de la arbitrariedad"

(sobre la Justicia, del artículo 18 de las Reales Ordenanzas de las Fuerzas Armadas)

El Real Decreto de creación del Cuerpo Nacional de Ingenieros Industriales de 1911 (Gaceta de Madrid de 24 de marzo) estableció en su artículo séptimo que las vacantes en su plantilla se cubrirían mediante oposición[1], lo que constituyó en su día una singularidad en el mecanismo general de acceso a los Cuerpos de Ingenieros de la Administración Civil del Estado, en los cuales los egresados de las Escuelas Especiales del ramo —Caminos, Minas, Montes y Agrónomos— ingresaban automáticamente en el orden en que hubieran sido clasificados por sus Juntas de Profesores. Esto era así porque, desde sus inicios y hasta la reforma de las enseñanzas técnicas de 1957, estas Escuelas de inspiración napoleónica estuvieron orientadas preferentemente hacia la formación de funcionarios facultativos para un Estado al que servían en régimen *quasi*-militar. Por el contrario, las Escuelas de Ingenieros Industriales nacieron según el modelo de la *École Centrale des Arts et Manufactures*, concebidas para proveer al sector privado de técnicos generalistas sin vínculo profesional alguno con el Estado.

Sería por ley de 1952 que, apelando a la equidad, se estableciera el concurso-oposición con Tribunal monocolor para el ingreso en todos los Cuerpos de Ingenieros Civiles del Estado[2]. Comoquiera que la primera oposición al Cuerpo de Ingenieros Industriales (CII en lo sucesivo) se celebrara en 1932, una vez dotada presupuestariamente su plantilla inicial de 240 miembros conforme al reglamento orgánico de 1931 (Gaceta de 18 de noviembre), los Ingenieros Industriales se adelantaron en veinte años a este precepto. Es más, dado que en su día el acceso a las Escuelas Especiales requería la superación de un durísimo examen de ingreso en competencia por un número limitado de plazas, se puede afirmar que fueron doblemente opositores quienes ingresaron en el CII hasta el año 1957 en que se sustituyera aquel por dos cursos introductorios selectivos. Y lo serían por partida triple aquellos que alcanzaran las mayores responsabilidades en el escalafón[3].

PRIMERA OPOSICIÓN

Esta primera oposición ofertó 38 vacantes de Ingeniero Tercero en las Jefaturas Provinciales, unidades territoriales de la Dirección General de Industria creadas con el fin de agrupar y racionalizar los distintos servicios administrativo-industriales que en dependencia y auxilio de los Gobernadores Civiles venían prestándose, y que se clasificarían a efectos de organización y tasación en «Generales» —prestados de oficio, como los de ordenación, inspección/policía, estadística o propiedad industrial— y «Especiales» —prestados a petición de parte, como los metrológicos de verificación de contadores de líquidos y gases y de electricidad, contrastación de pesas y medidas y de metales preciosos, o inspección de automóviles, taxímetros y examen de conductores—.

[1] Una oposición consiste en la celebración de una o más pruebas competitivas para determinar la capacidad y la aptitud de los aspirantes y fijar su orden de prelación en la selección; un concurso, en la comprobación y calificación de los méritos alegados por los aspirantes y en el establecimiento del orden de prelación de los mismos; y un concurso-oposición, en la sucesiva celebración, como partes del procedimiento de selección, de los dos sistemas anteriores.

[2] Tal sería ya el mecanismo de ingreso en los Cuerpos de Ingenieros Navales y Aeronáuticos civiles, fundados con posterioridad en los años 1962 y 1979 respectivamente.

[3] Algunos de los Consejeros del Consejo Superior de Industria, su Secretario General, y los Inspectores Regionales.

La elevada cifra obedecía a que, en espera del reglamento —pendiente desde la creación del CII en 1911 y con una versión de 1928[4] que no terminaría de resolver su organización—, los concursos para la dotación de personal a los servicios que se corporativizarían estaban paralizados, y a que, tras su promulgación por fin en 1931, los nuevos regímenes de percepciones —se suprimiría la anterior retribución por arancel— e incompatibilidades y residencia —antes excesivamente laxos— provocaron la petición y concesión de numerosas excedencias. La relación de aprobados propuesta por el Tribunal totalizaría 74 Ingenieros Industriales: 44 para su incorporación inmediata —vacantes totales a fin de la oposición— y otros 10 en expectativa de destino, y luego otros 20 más, con derecho a plaza por las vacantes que se dieran al haberse rebajado de 70 a 67 años la edad de jubilación mediante Decreto de 25 de abril de 1933.

Incluyó cuatro sesiones sucesivas eliminatorias de desarrollo por escrito de cuatro temas, uno al azar de cada uno de los tres grupos del programa oficial y otro escogido por cada candidato. El programa detallado[5] contenía las siguientes materias: para el primer ejercicio, 36 temas de Hacienda, Materia Financiera, Tráfico de Mercancías, Historia y Política Industriales de España; para el segundo, 31 temas de Principales Ramas Económico-Industriales de España, Selección de Elementos de Derecho Social y Complementos de Metrología; Y finalmente, y para el tercer ejercicio, 22 temas de Derecho Administrativo General, Reglamentos y Procedimientos Administrativos de los «Servicios Generales» y de los «Servicios Especiales» (en su primera parte) y 17 temas de Metodología Estadística Industrial (en su segunda y última parte). Las sesiones se celebrarían en la Escuela Central de Ingenieros Industriales.

EXPERIENCIA PROFESIONAL PREVIA Y OTRAS PROVISIONES REGLAMENTARIAS. PRIMERA ETAPA

Durante los más de cuarenta años de vigencia del reglamento de 1931, una segunda particularidad en el acceso al CII frente a otros Cuerpos de Ingenieros fue el requisito de experiencia profesional previa[6], vigente hasta que lo suprimiera un nuevo reglamento de 1975 (Decreto 3528/1974, de 19 de diciembre; B.O.E. de 13 de enero de 1975)[7]. Dicha exigencia se establecía en tres años de experiencia acreditada en el ejercicio de la profesión —libre o en la esfera pública/oficial—, que en las convocatorias celebradas hasta 1945 se

[4] En su artículo quinto se establecía que para el ingreso en el CII habría dos turnos: uno por oposición —para titulados después de la entrada en vigor del reglamento— y otro por concurso reglamentado de méritos y antigüedad en la terminación de los estudios de Ingeniería Industrial —para titulados antes—.

[5] Entre los fondos de la biblioteca del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo se encuentra el temario completo desarrollado por el grupo de preparación que se constituyó al efecto.

[6] El más moderno Cuerpo de Ingenieros Navales también exigiría experiencia profesional desde 1964 que se convocara su primer concurso-oposición y hasta 1973 que se modificara su reglamento orgánico de 1965 para suprimir este extremo, al entender que este requisito no constituía mejor garantía para los candidatos en relación con el conocimiento de su profesión y actividades a desarrollar en la Administración. En la actualidad, sólo los Cuerpos de Ingenieros (Grupo A1) e Ingenieros Técnicos (Grupo A2) Aeronáuticos exigen por su especificidad acreditar un mínimo de tres años de experiencia profesional en el sector, lo que hasta 2013 era sólo un mérito a valorar en la fase de concurso.

[7] No obstante, y aunque ya no se exija, el candidato típico acumula varios años de experiencia profesional.

rebajaba a dos años a números uno de promoción[8] o a quienes hubieran ampliado estudios en el extranjero en calidad de pensionados oficiales por oposición o concurso. Para aquellos funcionarios del Cuerpo de Ayudantes Industriales en posesión del título de Ingeniero Industrial que opositaran al CII la exigencia era de solo un año.

Otras condiciones a cumplir por los aspirantes que hoy resultan chocantes se referían a su edad máxima (30 años en el Real Decreto de creación del CII de 1911; 50 años en la primera convocatoria de 1932; 45 años en el resto de convocatorias hasta 1974), su sexo (solo varones hasta que se promulgara la *Ley 56/1961 sobre derechos políticos profesionales y de trabajo de la mujer*)[9] o su Escuela de titulación (solo Madrid, Barcelona y Bilbao hasta 1961)[10].

Además de los requisitos a los candidatos, tanto en el reglamento de 1931 (sección segunda, capítulo II, artículos 38 a 44) como en el de 1975 (capítulo III, artículos 6 a 15) se recogían provisiones para la ordenación del proceso selectivo relativas a plazas ofertadas, composición del Tribunal, materias objeto de examen y estructura de las pruebas, que regirían[11] las distintas convocatorias de las oposiciones. El reglamento de 1975 incluso establecía su periodicidad —no superior a dos años siempre que hubiera vacantes— y su calendario[12] —que el primer ejercicio habría de celebrarse no antes de seis meses ni después de ocho meses desde que se publicase la convocatoria—.

Así, el número de plazas de cada convocatoria vendría dado por las vacantes en la plantilla a fecha de publicación, incrementado en las jubilaciones forzosas a producir en los tres/seis meses siguientes y con una demasía de hasta diez/quince/veinticinco plazas, en un

[8] En 1935, y en una modificación del reglamento de 1931 que no llegaría a entrar en vigor, se establecía que los alumnos de las Escuelas de Ingenieros Industriales de Madrid, Barcelona y Bilbao que a partir del año 1941 terminaran la carrera como número uno de su promoción en cada una de dichas Escuelas, ingresarían en el CII por el orden en las que se las denomina después de realizar un año de prácticas en la Jefatura de Industria de la respectiva capital como prueba de aptitud para desempeñar las funciones del Cuerpo.

[9] En 1971 ingresaría por primera vez una mujer en el CII, siendo solo diez las mujeres que lo hicieran hasta finalizar el siglo XX. Hoy en día, representan más de un tercio del total de la dotación.

[10] Todas ellas civiles, por lo que se excluía así implícitamente a los militares Oficiales del Arma de Artillería, a los que en su día se les reconoció la titulación de Ingeniero Industrial con habilitación plena para el ejercicio privado y público de la profesión, generándose un conflicto competencial con los titulados civiles.

[11] Desde 1957 con sujeción a las siguientes normativas de ordenación del régimen general de las oposiciones sucesivamente dictadas: *Decreto de 10 de mayo de 1957 por el que se aprueba el Reglamento sobre Régimen General de Oposiciones y Concursos*; *Decreto 1411/1968, de 27 de junio, por el que se aprueba la Reglamentación General para el ingreso en la Administración Pública*; *Real Decreto 2223/1984, de 19 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Ingreso del Personal al Servicio de la Administración del Estado*; *Real Decreto 364/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento General de Ingreso del Personal al servicio de la Administración General del Estado y de Provisión de Puestos de Trabajo y Promoción Profesional de los Funcionarios Civiles de la Administración General del Estado*; *Orden APU/423/2005, de 22 de febrero, por la que se establecen las bases comunes que regirán los procesos selectivos para ingreso o acceso en Cuerpos o Escalas de la Administración General del Estado*; *Orden APU/3416/2007, de 14 de noviembre, por la que se establecen las bases comunes que regirán los procesos selectivos para el ingreso o el acceso en Cuerpos o Escalas de la Administración General del Estado*; y *Orden HFP/688/2017, de 20 de julio, por la que se establecen las bases comunes que regirán los procesos selectivos para el ingreso o el acceso en cuerpos o escalas de la Administración General del Estado*.

[12] Las convocatorias de 1985 y 1986 llegarían a detallar un calendario con fechas para cada uno de los ejercicios de la fase de oposición y para el curso selectivo de formación. Desde la convocatoria de 2016 se precisa que el primer ejercicio habrá de celebrarse antes de que transcurran cuatro meses desde su publicación, así como que la duración máxima de la fase de oposición contada desde la celebración de aquel será de doce meses.

reclutamiento "a cuenta" de varios años que daría lugar a una lista de espera de candidatos aprobados en expectativa de ingreso.

El Tribunal lo integrarían altos cargos del Ministerio, figuras académicas y, singularmente, profesionales de la esfera industrial. La Presidencia sería ejercida por un miembro de alto rango del Consejo [Superior] de Industria (reglamento de 1931) o por el Subsecretario (reglamento de 1975), pudiendo delegar este en un Director General o en un funcionario del CII de reconocido prestigio o que hubiera prestado relevantes servicios en la Administración del Estado. En el cupo reservado a la Academia, una Vocalía se asignaba a un Catedrático de la Escuela Técnica Superior de la especialidad y otra (reglamento de 1975) a un Catedrático o Profesor de Universidad de disciplinas jurídicas designado por el Ministerio de Educación y Ciencia. Y en cuanto a los profesionales del sector privado o público ajenos al CII (reglamento de 1931), inicialmente eran tres elegidos por la Asociación Nacional de Ingenieros Industriales-ANII, y luego solo uno de destacados méritos en la esfera oficial o en la industria privada. La Secretaría se ejercería por el más moderno de los vocales perteneciente al CII[13].

Ambos reglamentos establecían que *"la oposición deberá versar sobre materias complementarias de los estudios de la carrera de Ingeniero Industrial y demostrativas de la especial capacitación para el desempeño de la misión del CII"*. Ya desde la primera convocatoria y hasta nuestros días cabe reconocer los siguientes cinco grandes bloques de materias objeto de examen: 1) Estructura Industrial y Energética (aspectos tecnológicos, productivos y económicos); 2) Legislación sobre Industria y Energía; 3) Derecho Público[14]; 4) Economía[15]; y 5) Empresa. Tuvieron también entidad propia en su día, por su importancia en la misión del CII, los contenidos referidos a Estadística y Metrología. Como la tendrían luego, y de un tiempo a esta parte, los relativos a la Unión Europea.

En cuanto a la estructura de las pruebas, según el reglamento de 1931 la oposición exigía la superación de tres ejercicios sucesivos eliminatorios, dos escritos y uno oral, de desarrollo de temas extraídos al azar de entre los redactados por el Tribunal a partir de un índice de materias orientativo (*vs* programa detallado) que incluiría, en su versión más completa de 1974 —última de las convocatorias con este primer formato—, las siguientes: Economía Política; Hacienda; Economía de la Empresa; Financiación Industrial; Trabajo; Materias Primas; Fuentes de Energía; Ordenación y Desarrollo Industrial; Estructura Industrial; Transportes y Comunicaciones; Comercio Interior y Exterior; Organización de la Administración; Inspección Industrial; Estadística; Metrología; Equipos Electrónicos; e Informática.

Como se verá en los siguientes epígrafes, esta configuración original de las pruebas se transformaría con el tiempo en un proceso de mejora continua orientado al reclutamiento en cada momento de los candidatos con la aptitud para el desempeño de los cometidos propios del CII.

El Director General de Industria, por delegación del Ministro y como jefe nato del CII, era responsable de la organización y gobierno de sus servicios y personal —reclutamiento, carrera y disciplina—. La Dirección General de Industria como órgano directivo gestionaría los asuntos de su personal adscrito —Cuerpos de Ingenieros y Ayudantes Industriales—, y

[13] Es tradición que la Secretaría la desempeñe el número uno de la promoción inmediata anterior.

[14] Organización del Estado, Régimen Jurídico y Organización de la Administración Pública y Derecho Administrativo; Derecho Político; Derecho Laboral; Hacienda Pública y Derecho Fiscal.

[15] Microeconomía, Macroeconomía, Política Económica y Economía Internacional.

en particular las oposiciones, hasta su escisión en Direcciones Generales sectoriales por la reorganización del Ministerio de Industria de 1962. Al Consejo Superior de Industria le correspondería primero confeccionar y luego[16] informar preceptivamente —validación interna— el programa y las pruebas de ingreso hasta su supresión a finales de los años 90, lo que haría con verdadero celo por reconocer en ellas la condición de auténtica tarjeta de presentación y garantía para la calidad de los servicios del CII. Todas estas funciones serían asumidas por la Subsecretaría[17], cuyas propuestas de convocatoria vienen siendo previa, preceptiva y favorablemente informadas —validación externa— por la Comisión Superior de Personal[18] primero (desde 1965 a 1989) y por la Dirección General de Función Pública después (desde 1990 y hasta nuestros días).

Sobre el lugar de celebración de los exámenes, en todas las convocatorias hasta la de 1985 incluida, para aquellos ejercicios en que concurrieran la totalidad de los candidatos se recurriría por necesidades de aforo al edificio de la hoy Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid (c/ José Gutiérrez Abascal 2). El resto de exámenes se celebrarían en la sede principal del Ministerio (primero en el edificio de c/ Serrano 37 y desde los ochenta en el complejo Cuzco de Pº de la Castellana 160-162) y, en alguna ocasión, en la Escuela de Organización Industrial (en la Ciudad Universitaria)[19].

SEGUNDA ETAPA: PROGRAMA DETALLADO, CASO PRÁCTICO Y FASE DE CONCURSO

El reglamento de 1975 abriría una segunda etapa al añadir como novedad un caso práctico consistente *"fundamentalmente en resolver o informar razonadamente supuestos o expedientes relacionados con las materias de la competencia del Departamento de las que corresponda conocer al CII"*, para conformar así una oposición con tres ejercicios —primero, escrito teórico; segundo, oral teórico; y tercero, escrito práctico— sobre un programa ya detallado (*vs* índice de materias orientativo) a la que seguiría una fase de concurso —contemplada desde 1970—. En definitiva, un concurso-oposición.

El caso práctico forma pues parte de la oposición desde 1976, aunque tiene antecedentes aislados en las tres primeras convocatorias: la de 1932 (sesión oral de *"preguntas o reso-*

[16] Una vez integrado en 1968 en el Consejo Superior del Ministerio de Industria.

[17] Inicialmente por una «Sección de Personal Facultativo de Industria» de la Oficialía Mayor, desde 1966 «Sección de Personal de Ingenieros y Ayudantes Industriales» e integrada desde 1968 en una «Sección de Personal», que alcanzaría en 1972 la categoría de Servicio —con una Sección de Gestión de Personal de Cuerpos Especiales y esta, a su vez, con sendos Negociados de Cuerpos de Ingenieros y Ayudantes— y en 1979 la de Subdirección General, dependiente primero de una Dirección General de Servicios y desde 1996 directamente de la Subsecretaría, con la única salvedad del periodo 2004-2008 en el que estuvo adscrita a la Secretaría General Técnica. En cuanto a su denominación, el término moderno de «Recursos Humanos» sustituyó al clásico de «Personal» en el año 1988; de 2004 a 2008 fue «Recursos Humanos y Organización»; y desde 2012 «Planificación y Gestión de Recursos Humanos».

[18] Creada en 1964 como órgano de coordinación interministerial, consultas y propuestas en materia de personal.

[19] El cuarto ejercicio de la oposición de 2016, por requerir un importante aforo de puestos de examen informatizados, se ha celebrado en la sede principal del Instituto Nacional de Administración Pública-INAP en la c/ Atocha 106.

lución práctica en relación con las funciones del CII"), la fallida de 1936[20] (cuarto ejercicio de *"redacción de un informe relativo a los servicios encomendados al CII"* y segunda parte de *"caso de aplicación de las restantes materias del cuestionario"*) y la de transición de 1940[21] (cuarto ejercicio de *"redacción de un trabajo crítico de visión sobre mejoramiento o perfeccionamiento susceptible de introducir en una industria en provecho de nuestra economía, a elección de cada opositor"*). Su corrección es anónima desde 1986.

En esta segunda etapa (convocatorias de 1976 a 1982) este ejercicio práctico tenía dos partes. Una primera, eminentemente técnica de *"estudio y propuesta de resolución de uno o varios supuestos o expedientes sobre reglamentos y normas técnicas de seguridad"* del siguiente índice de materias, correspondientes todas ellas por entonces a competencias ejecutivas estatales: 1) energía eléctrica; 2) combustibles líquidos; 3) combustibles gaseosos; 4) energía nuclear; 5) vehículos automóviles y sus talleres de reparación; 6) industria alimentaria; 7) materias diversas (recipientes a presión, aparatos elevadores, metales preciosos, pesas y medidas, suministro de agua, instalaciones frigoríficas,...); y 8) contaminación. Y una segunda de *"redacción de un informe o dictamen sobre un supuesto práctico en el que sean precisas técnicas contables, de estadística o de informática"*.

Entre 1985 y 1999, el caso suponía la "*realización, por escrito, de un informe o dictamen sobre un supuesto práctico relacionado con las materias del tercer ejercicio [Economía, Empresa y Legislación sobre Industria y Energía] y en el que sea preciso la utilización de técnicas contables y de estadística"*, y desde la convocatoria de 2000 está *"relacionado con el contenido y funciones de los puestos de trabajo que desempeñan los funcionarios de carrera del CII"*[22]. En el año 2014 se informatizó el ejercicio práctico, poniéndose fin a la anacrónica imagen de candidatos acarreando maletones de libros para su consulta, de acuerdo a lo permitido hasta entonces en las bases (*"Para el desarrollo de este ejercicio, los opositores podrán consultar los textos que consideren oportunos, de los cuales irán provistos"*). Con el nuevo sistema consiste en la *"realización, por escrito, de un informe o dictamen sobre un supuesto [...] que podrá ser presentado por el Tribunal en formato electrónico. El ejercicio será informatizado. En todo caso, se garantizará su integridad, trazabilidad y autenticidad. Los opositores dispondrán un tiempo máximo de tres horas 23 y podrán utilizar únicamente los materiales, informaciones y/o datos en soporte papel y/o en soporte informático puestos a su disposición por el Tribunal"*.

La fase de concurso, parte de las convocatorias celebradas entre los años 1970 y 1982, permitía obtener puntuación adicional, a los candidatos aprobados con plaza en la fase de oposición, en base a la valoración de los siguientes méritos: expediente académico como

[20] La convocatoria de 1936, que no se llegaría a celebrar por el estallido de la Guerra Civil, incluía un primer ejercicio oral de exposición de una Memoria sobre cualquier tema técnico o económico-industrial, a entregar por el candidato al Tribunal veinte días antes del comienzo de los ejercicios.

[21] La convocatoria de 1940 fue de transición en el sentido que, como en su precedente de 1932, exigía la exposición por escrito —y en ningún caso oral— de temas teóricos y que, como en las que la siguieran, los temas eran desarrollados por el Tribunal y extraídos al azar de cada uno de los tres grupos de un índice de materias orientativo, que en este caso incluía «Economía, Hacienda y Comercio» (Primer Grupo), «Legislación» (Segundo Grupo) y «Producción Industrial, Estadística y Metrología» (Tercer Grupo).

[22] En las actuales oposiciones al Cuerpo de Ingenieros de Minas del Estado el ejercicio práctico es el tercero —en lugar del cuarto y último— y está más acotado al referirse a los temas del Grupo IV de su programa sobre «Economía de la Empresa y Principios de Gestión Empresarial». Los opositores deben leer su ejercicio en sesión pública ante el Tribunal, que puede dialogar con el aspirante sobre cuestiones relacionadas.

[23] La duración del cuarto ejercicio en la convocatoria de 2017 se ha extendido una hora hasta totalizar cuatro.

Ingeniero Industrial; antigüedad en el ejercicio profesional; título de Doctor Ingeniero Industrial; título de Licenciado en Ciencias Económicas, Derecho u otro título académico superior español o extranjero debidamente convalidado; pertenencia al Cuerpo de Ingenieros Técnicos —anteriores Ayudantes— Industriales al servicio del Ministerio de Industria; años de servicio prestados a la Administración Pública como funcionario de carrera en Cuerpo o plaza de nivel superior; años de servicio prestados en el Ministerio de Industria o en sus Organismos Autónomos; posesión de diplomas sobre conocimientos específicos estimados discrecionalmente por el Tribunal; y otros méritos alegados por el opositor apreciados por el Tribunal.

En las convocatorias de la segunda etapa el ejercicio escrito versaba sobre la totalidad de temas jurídicos, tanto del bloque genérico (Derecho Público) como del específico (Legislación sobre Industria y Energía) —este último hoy en día en el oral—, y el oral sobre los bloques de Empresa y Economía. En cuanto al bloque de Estructura Industrial y Energética (por sectores y por regiones), en este periodo recibió un tratamiento singular al ser objeto del examen oral (un tema extraído al azar) y, salvo en la convocatoria de 1976, también del escrito con la peculiaridad de que en este caso el tema a desarrollar no era escogido al azar sino propuesto por el Tribunal. Sobre el alcance de estos temas se precisaba que habrían de contemplar, en su análisis por sectores *"[una] breve referencia a la situación mundial del sector y a la evolución histórica del mismo en España; [un] análisis de nuestra situación y problemática actuales (estructura de las industrias y de las empresas, materias primas básicas, producción, demanda interna y externa, etc...), sus perspectivas y la actuación de la Administración con vistas a la ordenación y promoción del sector"*; y en su visión por regiones/zonas geográficas —esta perspectiva recibiría hasta la convocatoria de 2011 una atención especial— *"[una] descripción del territorio, comarcas naturales, población, infraestructura, recursos naturales, análisis de la situación y perspectivas de la industria en la región y acciones en este campo de la Administración"*.

TERCERA ETAPA: OFERTA DE EMPLEO PÚBLICO, IDIOMAS Y CURSO SELECTIVO

Con la *Ley 30/1984 de medidas para la reforma de la Función Pública*, y tras las dos etapas ya vistas regidas por los reglamentos de 1931 y 1975, se inicia una nueva época que se extiende hasta nuestros días. Según su artículo 18, un sistema de «Oferta de Empleo Público»-OEP planifica anual y centralizadamente todas las necesidades de personal de la Administración General del Estado (AGE en lo sucesivo) de acuerdo a las vacantes en la «Relación de Puestos de Trabajo»-RPT de cada centro gestor, poniéndose fin a la figura del aprobado en lista de espera. Como sistema de acceso por defecto se establece la oposición, salvo que cuando por la naturaleza de las funciones a desempeñar sea más adecuada la utilización del sistema de concurso-oposición[24], y se obliga a que al menos uno de los ejercicios del proceso selectivo tenga carácter práctico[25] —lo que no sería novedad para el CII—. Es también relevante su artículo 19.2 según el cual en la composición del Tribunal no puede haber mayoría de miembros del Cuerpo para el que se está seleccionando para evitar fenómenos endogámicos, lo que se ha de compatibilizar con el principio de especialidad en el que se fundamenta el reconocimiento de su discrecionalidad técnica.

[24] Artículo 4 del Real Decreto 2223/1984.
[25] Artículo 8.2 del Real Decreto 2223/1984.

Esta ley, al adscribir indistintamente el personal a los puestos de la RPT —en la que ya solo excepcionalmente caben reservas en favor de un Cuerpo concreto—, perfeccionaría el modelo de función pública generalista e interdepartamental con plantilla orgánica y relación circunstanciada (*vs* modelo cerrado de Cuerpo Especial monodepartamental con plantilla corporativa y escalafón) de la *Ley 109/1963 de Bases de Funcionarios Civiles del Estado* que suprimió categorías, descorporativizó la provisión de los servicios y externalizó su inspección, lo que ya se reflejaba en el reglamento del CII de 1975. Una consecuencia fue la irrelevancia de la posición obtenida dentro de la promoción, pues esta ya no condicionaría más la carrera profesional, que antes con el modelo cerrado tenía lugar dentro de los propios Cuerpos por ascenso en la jerarquía de categorías por antigüedad —corridas de escala— y mérito.

En esta tercera etapa se suprime el concurso y el proceso selectivo queda articulado en su estructura actual de dos fases, una de oposición y otra de curso práctico, incorporando a la primera los idiomas y fijando el número de ejercicios en cuatro —primero, escrito teórico con lectura posterior en sesión pública; segundo, idioma escrito con lectura posterior en sesión pública; tercero, oral teórico en sesión pública; y cuarto, escrito práctico con corrección anónima— referidos a un programa detallado objeto de examen en los ejercicios primero y tercero. Idioma y curso selectivo serían pues las novedades.

Como antecedente de la prueba de idiomas, en las convocatorias de concurso-oposición de 1970, 1972 y 1974, se indicaba en relación con la valoración de la fase de concurso que, cuando el mérito aducido fuera el de la posesión de idiomas, el Tribunal podría exigir, discrecionalmente, la práctica de prueba al efecto. El ejercicio de idiomas que se contemplara ya como obligatorio por primera vez en la convocatoria de 1985, se refería inicialmente a resumir por escrito un texto leído a los opositores en inglés o francés —alemán también desde 1987—, a elección de cada candidato, valorándose "*el conocimiento del idioma elegido, la capacidad de comprensión y síntesis, así como la correcta expresión en el idioma elegido*", para lo cual *"el resumen será leído por el opositor en sesión pública ante el Tribunal, quien podrá dialogar con el aspirante [...] sobre aspectos relacionados con el ejercicio"* durante un tiempo máximo de diez minutos. Incluía también una parte optativa de un segundo idioma distinto al de la parte obligatoria consistente en una conversación con el Tribunal con la misma duración máxima. En la convocatoria de 2015 se cambió el diseño del ejercicio, al establecerse el inglés como idioma obligatorio y el francés o el alemán como optativos, y al añadirse a la parte obligatoria una traducción inversa[26]. Para el resumen y la traducción se dispone de dos horas.

La fase formativa como funcionarios en prácticas ha tenido diferentes formatos. De 1985 a 2000 fue un curso selectivo en la Escuela de Organización Industrial-EOI, *"de dos meses de duración, de carácter eminentemente práctico y [que] servirá para dotar a los aspirantes que lo superen de una formación práctica en el área de la Administración Industrial"*. De 2001 a 2007, un periodo de prácticas en el Ministerio que *"servirá para dotar a los aspirantes que lo superen de una formación práctica en el área de la Administración que le es propia"*, con una duración máxima de dos meses que sería ampliada a tres en 2007. Desde 2008

[26] Alineándose así este ejercicio de idiomas con el correspondiente de las oposiciones al Cuerpo de Ingenieros de Minas del Estado. Cabría como mejora adicional la inclusión de otras partes de comprensión oral (*listening comprehension*) y lectora (*reading comprehension*) sobre preguntas cerradas, o de expresión escrita (*writing*) sobre una temática abierta.

se trata de un curso selectivo de carácter teórico-práctico organizado por la Subsecretaría. Esta fase viene constituyéndose como una excelente oportunidad no solo para la profundización de conocimientos, sino también para el entrenamiento de habilidades directivas[27] y, sobre todo, para el establecimiento de relaciones personales-profesionales (*networking*)[28], a lo que contribuye positivamente el programa de tutelaje (*mentoring*) que en la actualidad incluye.

Sobre la valoración de los ejercicios escrito y oral, en las bases de las primeras convocatorias (entre 1985 y 1988) de la tercera etapa se explicitaba que en su primer ejercicio escrito sobre «Conocimientos Politécnicos y de Estructura Industrial» (Grupo I) y «Derecho Constitucional, Derecho Administrativo y Hacienda Pública» (Grupo II), *"se valorará además de los conocimientos específicos sobre los temas en cuestión, que en el caso del Grupo I deberán referirse a los distintos aspectos (tecnológico, productivo, económico, etc...) de los mismos, la formación general, la capacidad de construcción de los temas, así como la claridad, orden de ideas y facilidad de expresión"*; y que en su tercer ejercicio oral sobre «Teoría Económica y Política Económica» (Grupo III), «Economía de la Empresa y Principios de Gestión Empresarial» (Grupo IV) y «Política Industrial y Legislación Básica del Ministerio de Industria y Energía» (Grupo V), *"se valorará el volumen de conocimientos, la claridad de exposición y la facilidad de expresión oral"*.

LA OPOSICIÓN EN EL SIGLO XXI Y EN LA ACTUALIDAD

Tras un insólito vacío de seis años sin que se incorporaran nuevos miembros al CII, en 1999 se dictaría la *Orden de 14 de septiembre de 1999 por la que se aprueba el proceso de selección y valoración y el programa que ha de regir las pruebas unitarias de acceso a los Cuerpos de Ingenieros Industriales e Ingenieros de Minas de este Departamento*. En el espíritu de racionalización de la Ley 30/1984, concebía de manera unitaria el proceso de selección para los Cuerpos de Industriales y de Minas, que de hecho, entre los años 1986 y 1999, unificaron sus convocatorias[29]. Corregía asimismo la inexplicable omisión en las anteriores oposiciones entre 1989 y 1993 del bloque sobre Derecho Público[30]. E introducía la cláusula de conservación de notas de los ejercicios primero —escrito— y segundo obligatorio —idiomas— de una convocatoria a la inmediatamente siguiente a aquellos aspirantes que sin superar la fase de oposición acrediten un conocimiento solvente (60-70% de la máxima calificación posible), y siempre y cuando no haya cambios en el contenido del temario y la

[27] Liderazgo, negociación, comunicación eficaz, ...

[28] Al modo del «Programa de Formación a Directivos»-PFD impartido en su primera edición de 2013 por la EOI para el perfeccionamiento de altos funcionarios de lo que entonces era Ministerio de Industria, Energía y Turismo (MINETUR). Ver http://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/390/NOTAS.pdf.

[29] Salvo en la de 1993 que no se ofertaron plazas de Ingenieros de Minas. En estas convocatorias conjuntas los temarios solo se diferenciarían en el último de sus grupos, existiendo para el caso de Minas un grupo VI dedicado a política minera en sustitución del V sobre política industrial.

[30] En las convocatorias entre 1989 y 1993 el único grupo de temas objeto de su primer ejercicio escrito fue el de «Conocimientos Técnicos y de Estructura Industrial» del que los candidatos habrían de desarrollar durante tres horas dos temas de cuatro escogidos al azar para recibir una calificación de apto o no apto. El mismo criterio de valoración del tipo "pasa/no pasa" aplicaría al primer ejercicio escrito de la convocatoria de 1999, que ya recuperaría un grupo sobre «Organización del Estado y Derecho Administrativo».

forma de valoración. Casi diez años después, en 2008, se actualizaría el programa por una nueva Orden Ministerial (*Orden ITC/3386/2008, de 24 de noviembre, por la que se aprueba la modificación del programa correspondiente a la convocatoria de pruebas selectivas para ingreso en el Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado, que regirá a partir de la convocatoria derivada de la OEP de 2009*).

El programa vigente desde 2015 incluye un total de 150 temas distribuidos en los siguientes cinco grupos de materias con 30 temas cada uno: Grupo I «[Tecnología y][31] Estructura Industrial y Energética Española»; Grupo II «Organización del Estado y Derecho Administrativo. Unión Europea»; Grupo III «Teoría Económica y Políticas Públicas»; Grupo IV «Economía de la Empresa y Gestión Pública»; y Grupo V «Política y Legislación de Tecnología, Industria y Energía».

Los aspectos tecnológicos varios tratados en el Grupo I cubren su estado del arte, las mejores técnicas disponibles (MTDs) y las tendencias de futuro; el análisis de los sectores incluye, además de sus procesos productivos, la caracterización económica (absoluta, relativa y comparada en variables relevantes de tipo estructural, coyuntural y de intersectorialidad de acuerdo a fuentes oficiales), el diagnóstico competitivo y las actuaciones públicas. El Grupo II sobre Derecho Público se dedica a los principios de organización y actuación administrativa; los temas de Unión Europea se corresponden en alcance y profundidad con los del curso que desde hace años se imparte sobre la materia en la Escuela Diplomática. Los grupos III y IV vienen a ser la parte troncal de los estudios de *Master in Public Policy-MPP*, *Master in Public Administration-MPA* y *Master of Business Administration-MBA*. En cuanto a las políticas objeto del Grupo V, se abarcan sus fundamentos económicos (motivantes, principios, objetivos e instrumentos), sus fundamentos jurídicos (base legal, distribución competencial y mecanismos de coordinación obligatoria y cooperación voluntaria entre Administraciones Públicas, de acuerdo al deber de colaboración), su contexto comunitario (origen, evolución y situación actual) y la arquitectura (funciones, organización, régimen jurídico y "modelo de negocio") de sus instituciones cuando la opción de intervención sea mediante organismo público.

Los grupos I y II son objeto del primer ejercicio, en el que los candidatos han de desarrollar por escrito durante cuatro horas y media, para luego leerlos en sesión pública, un total de tres temas a elegir: dos entre cuatro extraídos al azar del Grupo I y uno entre dos extraídos al azar del Grupo II. Por su parte, los grupos III, IV y V son objeto del tercero, en el que cada candidato, tras elaborar un índice durante veinte minutos y sin ayuda alguna de textos o apuntes, ha de exponer oralmente en una hora tres temas extraídos al azar, uno de cada grupo, y someterse a un diálogo con el Tribunal durante diez minutos máximo. Los restantes ejercicios —idiomas y caso práctico— tienen el formato ya descrito. El criterio de desempate según las calificaciones obtenidas en el tercero (oral), primero (escrito), cuarto (práctico) y segundo (idiomas) —en este orden de prelación— que existe desde la convocatoria del 2000 es solo hasta cierto punto indicativo de la importancia de cada ejercicio, puesto que cada uno de ellos es eliminatorio e igual de relevante —al margen de su puntuación[32]— al estar diseñado para valorar por separado unos conocimientos y/o capacidades concretas que es necesario acreditar.

[31] Mención añadida en la convocatoria de 2017.

[32] Primer ejercicio, 30 puntos; segundo, parte obligatoria, 10 puntos; segundo, parte optativa, 5 puntos; tercero, 30 puntos; cuarto, 10 puntos. Máximo total teórico: 85 puntos.

Un análisis detallado permite identificar un diseño de bloques temáticos principales alineados en torno a tres ejes fundamentales —Sector Público; Herramientas; y Políticas Sectoriales—, según se muestra en la tabla 1 en la que se indica el número de temas de cada uno de estos bloques evidenciando así su equilibrio e importancia relativa[33]. Por su parte, el desglose de los temas sectoriales[34] desvela un foco puesto en los ámbitos de políticas públicas siguientes: industria (20 temas), energía (20), telecomunicaciones y digital (10), PYME (5), ciencia y tecnología (5), medio ambiente (5) y otros[35] (5).

TABLA 1
ESTRUCTURA DEL PROGRAMA

EJES FUNDAMENTALES		BLOQUES TEMÁTICOS PRINCIPALES		Ejercicio 1º-Escrito		Ejercicio 3º-Oral		
				Grupo I	Grupo II	Grupo III	Grupo IV	Grupo V
Sector Público		Organización del Estado y Derecho Administrativo			15			
		Unión Europea	Organización		5			
			Políticas		5			
			Gobernanza Económica			5		
Herramientas	Específicas	Análisis y Gestión de Políticas Públicas	Gestión Pública		5		5	
			Análisis de Políticas Públicas			5		
	Generales	Teoría Económica	Microeconomía			8		
			Macroeconomía			12		
		Economía de la Empresa: organización, estrategia, decisiones y gestión					25	
Políticas Sectoriales		Sectores: tecnología y diagnóstico competitivo		30				
		Políticas, legislación y regulación						30
			TOTALES	30	30	30	30	30

Fuente: Elaboración propia

Esta disección pone de manifiesto los siguientes elementos de conocimiento altamente especializado identitarios del CII, que se añaden a los específicos sobre el Sector Público —Organización del Estado, Derecho Administrativo, Gestión Pública y Unión Europea— comunes con otros Cuerpos del Grupo A1 de la AGE, y a los de habilitación profesional regulada propios de su título facultativo multidisciplinar[36]:

- procesos industriales y energéticos entendidos en sentido amplio, con hincapié en sus dimensiones tecnológica, productiva y económica, su sostenibilidad, y en el diagnóstico de las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de la industria española en su contexto competitivo.
- microfundamentos de la toma de decisiones por los agentes económicos destinatarios últimos de las políticas públicas, con énfasis particular en las empresas y sus aspectos organizativos, estratégicos y de gestión.

[33] Así por ejemplo, los temas de Microeconomía y Análisis de Políticas Públicas superan ya en número a los de Macroeconomía, Política Económica y Economía Internacional (13 frente a 12), corrigiendo lo que con el tiempo se había convertido en un desequilibrio en favor de estos últimos. Igualmente, los temas de Gestión Pública se han visto reforzados en cuanto a contenido y visibilidad.

[34] El cómputo total de temas sectoriales asciende a 70 temas frente a los 60 que componen los grupos I y V. La explicación de este exceso de diez temas está en que algunos o se ubican en los otros grupos o tienen carácter multisectorial.

[35] De naturaleza más bien instrumental que sectorial en algunos casos, como por ejemplo los de promoción (*advocacy*) y defensa (*enforcement*) de la competencia.

[36] De este carácter generalista adolecen las titulaciones especializadas por ramas —mecánica, eléctrica, química, energética, organización, ...— que han proliferado en el marco de la reordenación de estudios universitarios del conocido como Plan Bolonia. Aunque estas comparten con el título clásico de Ingeniero Industrial numerosas competencias académicas, a diferencia de aquel o no tienen atribuciones profesionales o, de tenerlas, se circunscriben al ámbito de su especialidad, como en el caso de los anteriores títulos de Ingeniero Técnico.

- metodologías y herramientas para el análisis, diseño, ejecución, gestión y evaluación de políticas sectoriales —industria, energía y telecomunicaciones y sociedad de la información— y otras horizontales relacionadas —PYME, I+D+i, medio ambiente y otras—, en el amplio abanico que comprende desde el marco legislativo y la regulación genéricos hasta las estrategias, planes de actuación, programas e instrumentos concretos, y en el actual contexto de gobernanza multinivel.

TURNOS ESPECIALES DE ACCESO

A lo largo de la historia del CII ha habido varios «turnos especiales» de acceso. Para empezar, cabe recordar que el primer escalafón se constituyó con aquellos funcionarios que previamente habían ingresado por concurso o comisión en los servicios que se unificaron (entre paréntesis su año de creación): Fieles Contrastes-Marcadores de Metales Preciosos (1825)[37], Comprobadores de Pesas y Medidas (1849) —luego Fieles Almotacenes (desde 1867)[38] y Fieles Contrastes (desde 1871)[39]—, Verificadores de Contadores de Gas (1860)[40], Ingenieros del Negociado de Industria en Provincias (1870)[41], Verificadores de Propiedad Industrial (1877)[42], Ingenieros-Inspectores de Automóviles (1900)[43], Verifica-

[37] Aunque la intervención del Estado en el campo de la verificación y contraste de metales preciosos se remonta al siglo XV, fue en 1825 que se establecen reglas precisas para la ordenación del servicio. Desde 1924, sus vacantes, al igual que las del resto de plantillas de las Inspecciones Provinciales de Industria, se cubrirían por concurso libre entre: primero, Ingenieros Industriales; segundo, Ingenieros civiles o militares de todas las clases, Arquitectos, Doctores o Licenciados en Ciencias Exactas, Físicas o Químicas y Peritos Industriales; y tercero, Oficiales de Telégrafos, Ayudantes de Obras Públicas, Aparejadores y Ayudantes facultativos de Minas. Según el Reglamento de Metales Preciosos de 1930, el Fiel Contraste habría de ser Ingeniero Industrial.

[38] En este caso, y según Real Decreto de 1867 dictado una vez se dispusiera por Ley de 19 de julio de 1849 el uso en España del Sistema Métrico Decimal —lo que en la práctica fue un proceso arduo—, el ingreso para Fiel Almotacén era por oposición entre Ingenieros Industriales. Incluía un oral teórico, un escrito teórico y un escrito práctico, para los cuales se exigían conocimientos de Aritmética, Geometría, Estática, Teoría de la Balanza, Termometría y Barometría, Química de la Oxidación, y Legislación sobre Pesas y Medidas.

[39] Según el reglamento de 1895 de desarrollo de la Ley de Pesas y Medidas de 8 de julio de 1892, en ausencia de Ingenieros Industriales —e Ingenieros Geógrafos desde 1906—, se abrían los concursos para Fiel Contraste a cualquiera de las clases de Ingenieros, de Ayudantes o Auxiliares facultativos de aquellos, de Licenciados en Ciencias, de Oficiales de Topógrafos —hasta 1906— o del Cuerpo de Estadística.

[40] Ingenieros Industriales, o en su defecto Licenciados en Ciencias Físico-Matemáticas o Químicas, o Peritos con aptitud debidamente demostrada, nombrados a propuesta del Gobernador de la provincia. Desde 1903, los Verificadores de Contadores de Gas serían nombrados por el Ministerio mediante concurso.

[41] Entre los titulados técnicos de este «Cuerpo de Administración Provincial de Fomento», y calificados como "hombres de ciencia" en la exposición de motivos del Decreto de 1870 que lo estableciera, había Ingenieros de Caminos, Montes, Minas, Agrónomos e Industriales y Arquitectos.

[42] Verificación de la puesta en práctica y permanencia en explotación de privilegios de industria —«patentes» ya en la terminología de la Ley de 30 de julio de 1878— o certificados de adición, por Ingenieros Industriales o Profesores o personas con título académico de estudios conexionados con el objeto del privilegio, designados por el Gobernador Civil de la provincia. En este ámbito de intervención cabe citar también a los Ingenieros Industriales de la Asesoría Técnica del Registro de la Propiedad Industrial-RPI —creado por la Ley de Propiedad Industrial de 16 de mayo de 1902, cuyo reglamento de 1903 introduciría la figura del Agente de la Propiedad Industrial—, reclutados por concurso una vez se reorganizase su plantilla en 1929.

[43] Ingenieros Mecánicos, o en su defecto de Caminos, comisionados por el Gobernador Civil de la provincia para la inspección de vehículos y el examen de conductores. En el *Reglamento para la circulación de vehículos de motor mecánico por las vías públicas de España* de 1918 se precisaba que prestarían estos servicios Ingenieros Me-

dores de Contadores de Electricidad (1901)[44], Ingenieros del Negociado de Industria del Ministerio (1902)[45] y Verificadores de Contadores de Agua (1907)[46]. Aunque en su mayoría Ingenieros Industriales, por ser tal la titulación preferentemente exigida, había entre ellos otros titulados (Ingenieros de otras especialidades o Licenciados en Ciencias Físico-Matemáticas o Químicas) a los que se les permitiría formar parte del CII con la categoría de «asimilados».

El reglamento de 1931 contemplaba otras peculiaridades en este sentido, como un «turno de mérito» que reservaba dos/tres plazas en el Consejo de Industria *"a cubrir mediante concurso-oposición entre Ingenieros Industriales que no se hallen en el CII y que lleven reconocidos merecimientos excepcionales en el ejercicio de la carrera de Ingeniero Industrial con antigüedad en su título no inferior a doce años"* (artículos 9[47], 38, 40, 50 y 51); la «Escala Especial de Profesores de Escuelas del Ramo» —Madrid, Barcelona y Bilbao— (artículos 1, 3, 44 y 54); y la figura de los «Ingenieros incorporables», inscritos en una lista de titulados ordenada por antigüedad, a los que se podía recurrir forzosa e interinamente en caso de necesidades del servicio (artículos 86 a 88), tal y como ocurriera durante la Guerra Civil.

Las Leyes de 25 de agosto de 1939 y 17 de julio de 1947 restringirían a mutilados, ex combatientes, ex cautivos y familiares de víctimas de guerra una parte de las vacantes que se produjeran (80% y 20%, respectivamente), dejando las restantes (20% y 80%) en concurrencia libre. En cumplimiento de tal disposición, y por Decreto de 23 septiembre 1939, se convocaría concurso de méritos por el que ingresarían en el CII 44 de sus miembros. Otro «turno restringido» fue el que estableciera la disposición adicional quinta, dos, del Real Decreto-Ley 22/1977 que reservaba un porcentaje de las plazas que se convocaran en los siguientes cinco años a funcionarios interinos y personal contratado de colaboración temporal. Así, en las convocatorias de 1977, 1979 y 1982 se ofertarían respectivamente 18, 18 y 19 plazas —en total 55— a candidatos con tales condiciones, a los que en la de 1977 se les eximiría de examinarse del tercer ejercicio (práctico escrito).

---

cánicos o Industriales, en su defecto de Caminos y, en defecto de estos, Ingenieros de todas clases. Los Ingenieros-Inspectores de Automóviles de las Oficinas de Inspección Industrial en provincias asumirían también la verificación de taxímetros establecida por Decreto de 1924, año en el que pasarían a ser nombrados mediante concurso por el Ministerio.

[44] Concurso entre Ingenieros de todas clases, Doctores o Licenciados en Ciencias Físicas y funcionarios del Cuerpo de Telégrafos con conocimientos acreditados de electricidad industrial y, en ausencia de aquellos, Peritos mecánico-electricistas. Resulta anecdótico cómo en la exposición de motivos del Real Decreto que estableciera este servicio se lamentara la inexistencia del título de Ingeniero Electricista —sería en 1907 cuando se reconociera que el título de Ingeniero Industrial obtenido de acuerdo al plan de estudios reglamentado en 1902 pasaría a comprender la especialidad de electricidad además de las originales de mecánica y química—. En su reglamentación de 1904 se incluiría a Oficiales de Marina con el título de Torpedistas.

[45] Concurso entre Ingenieros Industriales para cometidos en los servicios centrales del Ministerio en materia de inspección, estadística, reglamentación y autorización de sistemas de contadores, principalmente.

[46] La verificación de contadores de agua sería asumida por los Verificadores de Contadores de Gas salvo en las poblaciones en las que no los hubiera, para las que se reclutaría al efecto y por concurso, y con esta preferencia: primero a los Ingenieros de Caminos, Arquitectos e Ingenieros Industriales; y después a las demás clases de Ingenieros y Doctores o Licenciados en Ciencias Físicas con competencia demostrada en asuntos hidráulicos. En 1921 asumirían la verificación de surtidores de gasolinas, pasando a denominarse Verificadores de Contadores para Líquidos.

[47] En una aclaración a este artículo en la primera de las convocatorias al turno de mérito privado en 1932 se indicaba que la fase de oposición sería prescindible cuando la fase de concurso resultara en una ordenación incontestable de candidatos.

De acuerdo al artículo 22.1 de la Ley 30/1984, las Administraciones Públicas facilitarían la «promoción interna» consistente en el ascenso desde Cuerpos o Escalas de grupo inferior a otros correspondientes de grupo superior cuando se estuviera en posesión de la titulación exigida, reservando a tal efecto hasta un 50% de las plazas que se convocaran. En 1985 se ofertaron 8 plazas en este turno para funcionarios con tres años de antigüedad en los Cuerpos del Grupo B —hoy A2— de Ingenieros Técnicos Industriales, Titulados de Escuelas Técnicas de Grado Medio de Organismos Autónomos del Ministerio de Industria y Energía, y Escala de Técnicos de Grado Medio del Instituto Nacional de Industria-INI. Y, entre 1989 y 2002, un total acumulado de 15 plazas, con requisito de dos años de antigüedad y exención de realización del primer ejercicio (teórico escrito) a miembros del Cuerpo de Ingenieros Técnicos Industriales. En la ocupación de vacantes tendrían preferencia los ingresados por este turno, cuyas plazas, en caso de no ser cubiertas, se acumulaban a las del libre.

Finalmente, y desde el año 2005, existe un turno reservado para candidatos con discapacidad acreditada, que desde 2007 tiene carácter no acumulable.

SÍNTESIS CUANTITATIVA Y CUALITATIVA

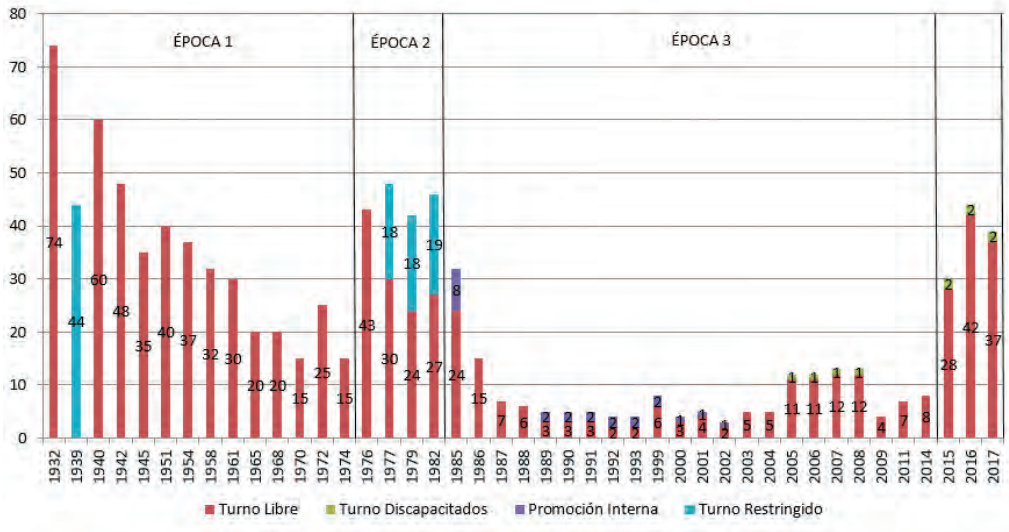
En el gráfico se recoge el histórico de plazas convocadas[48] con detalle por turnos libre y especiales —restringido, promoción interna y discapacitados—, totalizándose 969 —132 especiales, el 14%— en 43 convocatorias —promedio de 23 plazas por convocatoria—. En la primera época entre 1932 y 1975, ordenada por el reglamento de 1931 y con una plantilla de 240 miembros[49] (250 desde 1954), fueron casi 500 las plazas, contribuyendo a esta cifra las importantes necesidades de efectivos para la cobertura inicial del escalafón y su reposición tras las bajas y depuraciones causadas por la Guerra Civil. En la segunda iniciada con el reglamento de 1975, y para hacer frente a un aumento de plantilla de 60 miembros (40 en 1976 y 20 en 1977), se ofertaron en cuatro convocatorias (1976, 1977, 1979 y 1982) un total de 179 plazas[50], de las que 55 —casi un 31%— fueron restringidas. En la actual tercera etapa regida por el sistema de OEP y RPT de la Ley 30/1984, y tras el proceso autonómico de traspaso de competencias y personal que dejara en alrededor de 120 el número de miembros del CII activos en la AGE —ya no solo en el Ministerio de Industria—, han sido un total de 295 las plazas ofertadas hasta la fecha, con el siguiente desglose: 262 de turno libre, 23 de promoción interna y 10 para discapacitados.

[48] En las convocatorias de 1936 (fallida), 1939 (concurso de méritos en turno restringido), 1940, 1942, 1945, 1951 y 1954 no se especificaba el número de plazas, haciéndose tan solo mención genérica a vacantes, jubilaciones previstas y demasías. Las cifras en este gráfico para estos años se refieren al número de candidatos que fueron declarados por los respectivos Tribunales como admitidos en "expectación de ingreso" a la espera de nombramiento en las vacantes correspondientes.

[49] Sin contar los miembros de la Escala Especial de Profesores de las Escuelas del Ramo.

[50] La renovación del CII en esta etapa fue importante, pues en 1980 casi un tercio de sus miembros había ingresado en el quinquenio anterior.

GRÁFICO
PLAZAS CONVOCADAS



Fuente: Elaboración propia

Llama la atención que la suma de las 30 plazas convocadas en 2015, las 44 de 2016 —la cifra en base anual más alta de la historia del CII— y las 39 de 2017, que asciende a 113 en tres años, representa el 62% del total de 182 que se convocaran en el periodo de treinta años entre 1985 y 2014 y, sobre datos del Registro Central de Personal-RCP de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas a 1 de octubre de 2016[51], el 72% del total de 158 miembros del CII y el 97% de los 116 en situación de servicio activo en la AGE. Siendo buenas para el CII estas cifras[52], sería deseable una planificación de plazas con mayor horizonte temporal y estabilidad en cantidades que garantizara la masa opositora adecuada.

Buena parte de los ingresados de la convocatoria de 1982 fueron destinados a Comunidades Autónomas que, con su función pública en proceso de construcción, solicitaron a la AGE personal para cubrir vacantes traspasadas o de nueva creación. En la siguiente de 1985, y para el caso de Aragón, Principado de Asturias y Comunidad Valenciana[53], se explicitó esta circunstancia de acuerdo a la disposición adicional segunda del Real Decreto 152/1985 que establecía que "*con independencia de las plazas contenidas en la OEP aprobada por el presente Real Decreto, la Administración del Estado, a propuesta de las Comunidades Autónomas, podrá seleccionar personal para cubrir plazas de dichas comunidades, incluyéndolas en las correspondientes convocatorias de ingreso*". Lamentablemente no tendría continuidad

[51] Últimos disponibles antes de la toma de posesión de la promoción de 2016.

[52] Los altos números de 2016 y 2017 responden a la petición de Ingenieros Industriales del Estado por parte de varios Ministerios, lo que pone de manifiesto la valoración positiva que tiene el CII más allá del ámbito administrativo de industria y energía al que ha estado tradicionalmente circunscrito. En estos casos, y cuando el volumen y la especificidad lo aconsejen, una opción de "personalización" del proceso selectivo podría considerar la reserva de vocalías del Tribunal a los Ministerios demandantes y la inclusión en la fase de curso selectivo de un módulo de formación específica, a completar ulteriormente en el destino con un plan de acogida.

[53] Con una, una y dos plazas, respectivamente.

esta iniciativa de reclutamiento centralizado de Ingenieros Industriales —lo que hubiera dado lugar a un verdadero Cuerpo Nacional de acuerdo al espíritu fundacional del CII en 1911— al ser sustituida por procesos descentralizados de diseño y ejecución a menudo dudosos[54].

La tabla 2 sintetiza aspectos cualitativos y cuantitativos de todas las oposiciones al CII convocadas en su historia, a excepción de las correspondientes a las OEP de 2015, 2016 y 2017, que como se ha visto son atípicas por su volumen. Se observa cómo en la tercera época, y en comparación con las anteriores, las convocatorias resultan de menor tamaño y más frecuentes, si bien el ritmo de reposición en términos de período de rotación de plantilla se mantiene en valores medios, lo que también ocurre con el peso de los turnos especiales —aunque este sea últimamente casi testimonial—.

Sobre la rotación, conviene puntualizar la muy diferente situación de los Cuerpos de Ingenieros Civiles del resto de ramas clásicas, cuyos titulados con anterioridad a la reforma de las enseñanzas técnicas de 1957 mantendrían el derecho al ingreso directo. Así, y en el caso de los Ingenieros de Minas, se les permitiría formar parte de una «Escala Complementaria» a partir de la cual se irían cubriendo las vacantes en la plantilla según se fueran produciendo. El inconveniente era que en la mayoría de los casos se trataba de Ingenieros que prácticamente finalizaban una carrera profesional alejada del ambiente y preocupaciones propias de la función pública, lo que se tradujo en un envejecimiento y deterioro funcional del Cuerpo que trató de paliar la Ley 8/1973 por la cual se establecían límites temporales a la excedencia voluntaria en cuanto a su concesión —mínimo de 3 años de servicio activo— y su duración —máximo 10 años— y se abrían a concurso-oposición libre las nuevas plazas que se crearan por ampliación de plantilla. En aplicación de este precepto se convocarían en 1975 y 1976 sendas oposiciones: la de 1975 con un foco eminentemente minero en el programa objeto del ejercicio oral y en el práctico, y la de 1976 casi gemela de la del CII del mismo año. La Ley 30/1984 derogaría el régimen de doble ingreso de la Ley 8/1973, produciéndose en 1984 los últimos nombramientos directos y convocándose en 1985 las primeras oposiciones del régimen de ingreso libre exclusivo.

OTROS MODELOS DE RECLUTAMIENTO: CASOS FRANCÉS E INGLÉS

Cabe terminar este artículo con una referencia a otros modelos de reclutamiento de servidores públicos, lo que resulta de interés en tanto en cuanto que ayuda a caracterizar a la contraparte con la que se enfrentan los funcionarios españoles que participan en negociaciones internacionales. Así por ejemplo, a diferencia de los modelos francés e inglés, en los que selección y formación están claramente separados, el modelo español está dominado por un mecanismo como las oposiciones que simultanea ambos procesos. Lo que explica el énfasis puesto en la complementariedad del programa respecto a los conocimientos adquiridos en la carrera, para cubrir así las materias necesarias para el buen desempeño profesio-

[54] Se ha abusado por lo general de la funcionarización semiautomática de interinos reclutados a través de bolsas de empleo temporal, beneficiados por una sobreponderación de sus méritos en concursos. En cuanto a las fases de oposición, se detecta por lo general la ausencia de ejercicios orales, la inexistencia o el carácter voluntario de los ejercicios de idiomas extranjeros, y unos temarios y ejercicios prácticos focalizados en los aspectos reglamentarios industriales y energéticos en los que las Comunidades Autónomas tienen competencias ejecutivas.

TABLA 2
RESUMEN DE LAS OPOSICIONES AL CUERPO DE INGENIEROS INDUSTRIALES DEL ESTADO

	Época 1	**Época 2**	**Época 3**
Período	De 1932 a 1975	De 1976 a 1984	De 1985 a 2014
Ordenación	Reglamento de 1931	Reglamento de 1975	Ley 30/1984
Organización	Escalafón	Plantilla orgánica	OEP y RPT
Plantilla [0]	250	310	120
Interministerialidad	NO	NO	SÍ
Límite de edad	SÍ	NO	NO
Requisito de experiencia profesional previa	SÍ	NO	NO
Tribunal formado únicamente por Ingenieros Industriales	SÍ	NO	NO
Tribunal con representación de la industria privada	SÍ	NO	NO
Tribunal con Catedrático de la Escuela	SÍ	SÍ	NO
Tribunal con Catedrático de Derecho Administrativo	NO	SÍ	NO
Programa detallado	NO	SÍ	SÍ
Caso práctico	NO	SÍ	SÍ
Idiomas	NO	NO	SÍ
Curso selectivo	NO	NO	SÍ
Fase de concurso	NO	SÍ	NO
Lista de espera	SÍ	SÍ	NO
Plazas totales [1]	495	179	182
Plazas turnos especiales [2]	44	55	27
Peso turnos especiales (%) [2]÷[1]	9	31	15
Número de convocatorias [3]	14	4	22
Plazas por convocatoria [1]÷[3]	35	45	8
Duración período (años) [5]	44	9	30
Periodicidad convocatorias (años) [5]÷[3]	3	2	1
Plazas por año [1]÷[5]	11	20	6
Rotación de plantilla (años) [0]÷{[1]÷[5]}	23	16	20

Fuente: Elaboración propia

nal en la Administración. Y lo que, como algunos denuncian, puede suponer una fuente de desigualdad por implicar un traslado a los candidatos de los costes de formación.

En el modelo francés cerrado de *Grandes Corps de L´État*, y en lo referido a los dos Grandes Cuerpos de Ingenieros civiles actualmente existentes (*Corps des Mines*[55] —equivalente al CII— y *Corps des Ingénieurs des Ponts, des Eaux et des Forêts-IPEF*[56]), la selección se realiza entre los mejores alumnos de la *École Polytechnique*[57] o por prueba de ingreso —*concours*— entre egresados de otras *Grandes Écoles* científicas (*École Normal Supérieure-ENS* o las de especialidades técnicas). Existen también pequeños cupos de acceso en turnos de promoción interna por concurso o examen profesional (para *Ingénieurs de l'Industrie et des Mines-IIM*[58] e *Ingénieur des Travaux Publics de l'Etat-ITPE*[59], respectivamente) y por concurso externo para Doctores. La formación específica, que dura entre dos y tres años y que incluye una parte académica y otra de prácticas profesionales, se imparte en centros de especialización —*écoles d´application*— (*École Nationale Supérieure des Mines*[60] y *École Nationale des Ponts e Chaussées-ENPC*[61], respectivamente) bajo tutela de los Ministerios en los que mayoritariamente prestan servicio estos Cuerpos (*Ministère de l'Economie, de l'Industrie et du Numérique-MEIN* y *Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer-MEEM*, respectivamente).

En el caso de los otros Grandes Cuerpos (Consejo de Estado, Inspección de Finanzas, Tribunal de Cuentas, Tribunales Administrativos, Diplomáticos, Administradores Civiles, Administradores Territoriales, Inspección General...), la selección es entre todo tipo de titulados con maestría (aunque se imponen los de Ciencias Políticas —*Sciences Po*—, seguidos a mucha distancia por *Hautes Études Commerciales-HEC*) y mediante concurso de ingreso a

---

[55] El *Corps des Mines* absorbería en 1988 al *Corps des Ingénieurs des Instruments de Mesure*, para después fusionarse en 2009 con el *Corps des Ingénieurs des Télécommunications* y en 2012 con el *Corps des Contrôleurs des Assurances*, teniendo por tanto también competencias en materia de banca, seguros y servicios financieros.

[56] El *Corps des Ingénieurs des Ponts, des Eaux et des Forêts-IPEF* es resultado de la fusión en 2009 de dos Grandes Cuerpos de Ingenieros creados en 2002 a su vez por unión de, por una parte, el *Corps des Ingénieurs des Ponts et Chaussées*, el *Corps des Ingénieurs Géographes*, el *Corps des Ingénieurs de l'Aviation Civile* y el *Corps des Ingénieurs de la Météorologie* y, por otra, el *Corps des Ingénieurs du Génie Rural et des Eaux et Forêts-IGREF* y el *Corps des Ingénieurs d'Agronomie*. Dada la histórica influencia francesa en nuestro modelo de función pública, esta reorganización es una pista de lo que podría ocurrir en el futuro en España con los Cuerpos de Ingenieros del Estado del ámbito de los Ministerios de Fomento y de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

[57] La *École Polytechnique*, conocida como «*l´X*», es una escuela con estatuto militar que, además de a los Grandes Cuerpos de Ingenieros, también nutre al *Corps des Ingénieurs de l'Armament* (militar) y al *Corps des Administrateurs de l'Institut National de la Statistique et des Études Économiques-INSEE*, con alumnos que han de pasar para recibir formación complementaria por una *école d´application militaire* (en función de su especialidad militar) y la *École Nationale de la Statistique et de l´Administration Économique-ENSAE*, respectivamente.

[58] El Cuerpo de *Ingénieurs de l'Industrie et des Mines-IIM* es similar, en cuanto que categorizado en un grupo inferior, a nuestro declarado a extinguir Cuerpo de Ingenieros Técnicos Industriales. Sus funcionarios, formados en la *École des Mines de Douai* (*IMT Lille Douai* desde 2017), desarrollan su labor principalmente en la Administración desconcentrada bajo doble tutela del Prefecto/Subprefecto correspondiente y del Ministro técnico competente. Sus cometidos abarcan seguridad industrial, protección medioambiental, metrología, ITV, desarrollo económico (I+D+i y tecnología), seguridad nuclear, control de equipos a presión, eficiencia energética, instalaciones energéticas, así como tareas horizontales de soporte.

[59] Y otros, como los *Ingénieurs des Études et de l'Exploitation de l'Aviation Civile*, los *Ingénieurs des Travaux de la Météorologie*, o los *Ingénieurs des Travaux Géographiques et Cartographiques de l'État*.

[60] Ver http://www.mines-paristech.fr/Formation/Corps-des-mines/Presentation/.

[61] Los funcionarios en prácticas cursan el *Mastère Spécialisé Politiques et Actions Publiques pour le Développement Durable-MSPAPDD* (ver http://www.enpc.fr/mastere-specialise-papdd-politiques-actions-publiques-developpement-durable) que cuenta, entre otros, con bloques de materias de Derecho, Economía Pública, Sociología y Ciencias Políticas y Gestión Pública.

la *École Nationale d´Administration-ENA*, en la que se forma en las especialidades a elección de cada funcionario-alumno según su posición relativa en la promoción.

Una peculiaridad del modelo inglés abierto —*vs* cerrado organizado por Cuerpos— es que no exige la preparación *ad-hoc* para el proceso de selección propia de los modelos español y francés —*classes préparatoires aux concours d´entrée*[62]—, tan costosa en términos de tiempo y asunción de riesgos, y que tiende a mitigarse con el recurso a turnos especiales que no hacen sino introducir distorsiones. Las vacantes se anuncian conforme se van produciendo, y en la fase de selección se examina el *Curriculum Vitae* (*CV*) de los candidatos para calibrar sus conocimientos[63] y se administra un cuestionario estandarizado para evaluar sus destrezas/capacidades/habilidades cognitivas y no cognitivas en relación con el puesto de trabajo[64], pudiendo incluir también entrevistas y otro tipo de pruebas situacionales. Es habitual un periodo de prueba que una vez superado da lugar a una eventual designación con carácter permanente. Un organismo independiente —la *Civil Service Commission*— vela por el respeto a los principios de mérito, igualdad y concurrencia competitiva.

En el marco de su plan de reforma del servicio civil[65] se está impulsando la vía *Fast Stream*[66] para jóvenes titulados universitarios, a los que se forma en un periodo de cuatro años de prácticas *on the job* con rotación entre puestos y evaluaciones anuales. Esta modalidad incluye diferentes esquemas a los que se accede según la titulación y tras la superación de pruebas específicas: los analíticos (Economía, Investigación Operativa, Estadística e Investigación Social) y los corporativos (Comercial, Financiero, Asuntos Europeos[67], Recursos Humanos, Comunicación, Transformación Digital y Gestión de Proyectos). Entre estos últimos están también las cuatro ramas generalistas: Departamentos Centrales, Asuntos Parlamentarios, Servicio Diplomático y Ciencia e Ingeniería. Los requisitos de titulación del itinerario de Ciencia e Ingeniería, para perfiles *STEM*[68] y con cometidos en cierta forma similares a los de nuestro CII, son de máster o doctorado o acreditación profesional como *Chartered Engineer*[69].

REFLEXIONES FINALES

El análisis de estos casos pone de manifiesto la existencia de dilemas (*trade-offs*) en el diseño de los sistemas de reclutamiento público. Así, una preferencia por el procedimiento frente a la discrecionalidad (*rules vs discretion*) se traduce en un mayor énfasis en los conocimientos, por lo objetivo de su evaluación, en detrimento de otros aspectos. En esta misma

[62] *Classes Préparatoires aux Grandes Écoles-CPGE* en el caso que nos ocupa.

[63] Valorándose especialmente titulaciones *MPP*, *MPA* y *MBA*.

[64] Con la misma filosofía que los test *GRE* y *GMAT* diseñados para predecir el desenvolvimiento académico de los estudiantes de postgrado.

[65] *Civil Service Reform Plan* (2012). Ver https://www.gov.uk/government/publications/civil-service-reform-plan.

[66] Ver https://www.gov.uk/government/organisations/civil-service-fast-stream.

[67] Con fecha 23 de junio de 2016 se celebró el referéndum sobre la permanencia del Reino Unido en la Unión Europea con resultado a favor de la salida (*Brexit*).

[68] *Science, Technology, Engineering and Mathematics* o, en su traducción del acrónimo, CTIM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas). Ver https://www.faststream.gov.uk/science-engineering/.

[69] Colegiación para la que se requiere un máster o doctorado en ingeniería, así como competencia profesional acreditada.

línea, el acceso en un modelo de carrera habrá de optar por exigir un catálogo dado de competencias (*one size fits all*), a diferencia de la cobertura puesto por puesto en la que es posible amoldarse a las competencias particulares que conforman la aptitud para cada puesto concreto a cubrir[70]. Por su parte, el carácter vitalicio[71] o no del empleo y la escasez o sobreabundancia de oferta de calidad se traducen en costes diferentes asociados a errores de tipo I —que ingrese un candidato poco válido— frente a los de tipo II —que no ingrese un candidato muy válido—, y dado que ambos errores no pueden combatirse simultáneamente, el nivel de vulnerabilidad frente a los mismos será otra característica de cada alternativa de diseño. En general, cada opción lleva aparejada unos costes individuales y sociales, tanto explícitos como de oportunidad, que han de sopesarse.

No existiendo pues un modelo perfecto que sea adecuado para todo entorno político-administrativo, hay quienes apuestan por una solución mixta[72] en la que, como en el modelo inglés, la selección previa se base en el *CV* y pruebas estandarizadas no memorísticas, y en la que, como en el francés, la formación selectiva se imparta en una escuela estilo *ENA*[73], lo que además facilita el desarrollo del espíritu de pertenencia o identificación que imprime el paso por este tipo de centros. De hecho, el *Estatuto Básico del Empleado Público-EBEP* ofrece gran flexibilidad al respecto[74]. En todo caso, la reflexión ha de formar parte

[70] Se entiende por competencia a un compendio concreto de conocimientos teóricos, destrezas prácticas, capacidades cognitivas y habilidades no cognitivas. Una tendencia en administración de recursos humanos es la denominada «gestión por competencias» que, por un lado y para cada puesto de trabajo, define sus competencias "demandadas" para el desempeño exitoso, y por otro lado y para cada trabajador, define sus competencias "ofertadas" en un momento dado y una hoja de ruta de carrera para su transformación en el tiempo a base de perfeccionamiento mediante estudio, adiestramiento, capacitación y entrenamiento, ya sea a través de formación o en la práctica del ejercicio de puestos, lo que constituirá su carrera profesional.

[71] Si se permite la analogía, en el caso de empleo vitalicio el reclutamiento de un mal candidato no daría lugar a saneamiento por vicios ocultos.

[72] Parecida a la que se sigue en España para los Ingenieros militares, que se reclutan entre egresados de Escuelas civiles por medio de un examen que, aunque competitivo, no requiere de un esfuerzo de preparación muy costoso. Los ingresados reciben luego una formación específica en centros militares.

[73] Con esa vocación, e incluyendo labores de selección, formación y perfeccionamiento, se cualificaría al Instituto Nacional de Administración Pública-INAP en la Ley 34/1984, aunque en la actualidad se centra únicamente, en cuanto a selección y formación, en los Cuerpos Superiores de Administradores Civiles del Estado-ACE o "TAC" y de Sistemas y Tecnologías de la Información de la Administración del Estado o "TIC". A similar concepción obedece el Centro de Estudios Jurídicos-CEJ (Cuerpos del ámbito de la Administración de Justicia), la Escuela Diplomática (Cuerpo Diplomático), la Escuela de Hacienda Pública del Instituto de Estudios Fiscales-IEF (Cuerpos del ámbito hacendístico), el Centro de Estudios Económicos y Comerciales-CECO (Cuerpo Superior de Técnicos Comerciales y Economistas del Estado-TCEE o "TECO" e Inspectores del SOIVRE, con la singularidad de llevar a cabo también labores de preparación de opositores) o la Escuela de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social-Escuela ITSS (creada en 2009 para los Cuerpos de este ámbito). Y la EOI, en la época en que se utilizó para la formación de candidatos al CII en el curso selectivo de ingreso.

[74] Según el *EBEP* los sistemas selectivos de funcionarios de carrera serán los de oposición, concurso-oposición y, sólo excepcionalmente y cuando lo marque la ley, concurso. Los procedimientos de selección cuidarán especialmente la conexión entre el tipo de pruebas a superar y la adecuación al desempeño de las tareas de los puestos de trabajo convocados, incluyendo, en su caso, las pruebas prácticas que sean precisas. Las pruebas podrán consistir en la comprobación de los conocimientos y la capacidad analítica de los aspirantes, expresados de forma oral o escrita, en la realización de ejercicios que demuestren la posesión de habilidades y destrezas, en la comprobación del dominio de lenguas extranjeras y, en su caso, en la superación de pruebas físicas —como por ejemplo ocurre con los Inspectores de Pesca—. Para asegurar la objetividad y la racionalidad de los procesos selectivos, las pruebas podrán completarse con la superación de cursos, de periodos de prácticas, con la exposición curricular por los candidatos —como por ejemplo en la segunda parte del ejercicio oral de las oposiciones al Cuerpo de Ingenieros de Montes del Estado hasta 2016—, con pruebas psicotécnicas o con la realización de entrevistas.

de otra más amplia sobre nuestro actual modelo de función pública, que tiene aún pendiente la regulación de la carrera profesional —tanto horizontal como vertical— y de la figura del Directivo Público —cuya existencia ayudaría en algo a la clarificación de la difusa frontera entre Política (*Politics*) y Administración (*Policy*) que padecemos—, y que adolece, a diferencia del inglés, de un sistema retributivo competitivo con el del sector privado y, a diferencia del francés, de la variedad de opciones, del prestigio y del reconocimiento social que proporciona un sector público —tanto administrativo como empresarial— potente. En ausencia de estos incentivos —remuneración atractiva, carrera profesional, prestigio social y pertenencia— se corre un riesgo de selección adversa de candidatos oportunistas o con escasa vocación de servicio público que persigan perpetuarse en la comodidad de una rutina burocrática (*red tape*) de limitado valor añadido para la sociedad.

Es en este contexto que las oposiciones siguen siendo un mecanismo de señalización eficaz al aminorar la asimetría de información propia de todo proceso selectivo. Con independencia de las mejoras[75] que puedan concebirse e implementarse —siempre sopesada y gradualmente—, y mientras tanto, se habrá de mantener la máxima exigencia en la titulación de acceso requerida[76] (Máster Universitario habilitante en Ingeniería Industrial[77]) —al igual que en los países de nuestro entorno—, y el extremo rigor en el diseño de los contenidos del programa —por su importancia en cuanto a la adquisición de conocimientos complementarios—, la configuración de los distintos ejercicios —que permita a los candidatos acreditar su dominio del temario y mostrar sus capacidades[78]— y la administración de todo el proceso —en términos de respeto a los principios de igualdad, mérito y capacidad—, tal y como, en lo que al Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado se refiere, se viene haciendo sin tacha y hasta la fecha desde hace ya 85 años.

Igualmente podrán exigirse reconocimientos médicos —como por ejemplo ocurre en los Cuerpos del ámbito del Servicio de Vigilancia Aduanera—.

[75] A título ilustrativo, la sustitución del primer ejercicio escrito por un test que cubra la totalidad del programa, como ya ocurre en oposiciones de otros Cuerpos del Grupo A1 de la AGE. O la exención del ejercicio de idiomas a quienes acrediten estar en posesión de un título reconocido (Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas-MCERL/Escuela Oficial de Idiomas o equivalente, como Cambridge en el caso del inglés) con el nivel adecuado y en vigor. Ambas propuestas tendrían por inconveniente que reducen la interacción con los candidatos, lo que habría de compensarse en otros ejercicios. Su consideración habría de hacerse por tanto con la debida precaución, sopesando ventajas e inconvenientes e incluyendo sus aspectos concretos de implementación. Así por ejemplo, el uso en los test de una nota de corte móvil con escalado lineal, aunque facilita la gestión de procesos voluminosos modulando el número de aprobados como un múltiplo del número de plazas ofertadas, puede ir en detrimento de la masa de conocimientos y por tanto de la calidad si se es excesivamente laxo con la nota mínima directa exigida. Como anexo se presenta una propuesta de rediseño de la oposición que puede servir como punto de partida de discusión si se consolida la tendencia reciente de convocar un alto número de plazas o si se producen cambios en la titulación de acceso o fusiones entre Cuerpos.

[76] Que la preocupación es legítima lo ilustra el que en el caso de los TAC se haya dado carácter de postgrado oficial a su curso selectivo al reconvertirlo en un «Máster Universitario en Administración Civil del Estado»-MACE (ver http://www.uimp.es/postgrado/estudios/fichaestudio.php?plan=P03R&any=2017-18&verasi=N&lan=es) con las siguientes materias: 1. El contexto de la AGE; 2. Gestión y Dirección Pública; 3. Habilidades personales e interpersonales para la Dirección; y 4. Técnica normativa y mejora regulatoria. O que el CECO esté estudiando la acreditación de su curso de preparación —lo que a su vez aliviaría el coste para los opositores que no aprueben, al haber obtenido al menos una titulación oficial de postgrado—.

[77] En la actualidad, y tras la reordenación de las enseñanzas universitarias en el marco del Proceso de Bolonia, es la Orden Ministerial CIN/311/2009 la que establece los requisitos para la verificación por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y la Acreditación-ANECA de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.

[78] Así por ejemplo, la informatización del ejercicio práctico permite la acreditación de aptitudes ofimáticas.

ANEXO I:
TRIBUNALES DE LA OPOSICIÓN

1932

Presidente: José Montes Garzón-*Consejero Inspector General del Cuerpo de Ingenieros Industriales*

Vocales:
Eusebio Martí Lamich-*Consejero Inspector General del Cuerpo de Ingenieros Industriales*
Celestino Archanco Pano-*Consejero Inspector General del Cuerpo de Ingenieros Industriales*
Vicente Gómez Muñoz-*A propuesta de la Federación Nacional de Ingenieros Industriales* (Luis Beniti Villanueva)
Pedro Vallcorba Sánchez-*A propuesta de la Federación Nacional de Ingenieros Industriales* (Estanislao Ruiz Penceti)
Manuel Casanova Conderana-*A propuesta de la Federación Nacional de Ingenieros Industriales* (Justo Larrea)

Vocales suplentes:
José Sinisterra Berdasco-*Consejero Inspector General del Cuerpo de Ingenieros Industriales*
Jaime Petit Renón-*Consejero Inspector General del Cuerpo de Ingenieros Industriales*
Manuel Malo de Molina y Picó-*Consejero Inspector General del Cuerpo de Ingenieros Industriales*

Secretario: Luis Carretero Nieva-*Consejero Inspector General del Cuerpo de Ingenieros Industriales*

1939

Presidente: José Montes Garzón-*Presidente del Consejo de Industria*

Vocales:
Alfonso Torán de la Rad-*Catedrático de la Escuela Central de Ingenieros Industriales*
Vicente Gómez Muñoz-*Ingeniero Director de Gas Madrid*
Carlos Puyuelo Salinas-*Abogado del Estado, Asesor Jurídico del Ministerio de Industria*

Secretario: Marcelino Diego Cendoya-*Ingeniero Jefe con destino en la Dirección General de Industria*

1940

Presidente: José Morillo Farfán-*Consejero Inspector General del Cuerpo de Ingenieros Industriales*

Vocales:
Blas Cánovas Hernández-*Inspector General del Cuerpo de Ingenieros Industriales*
Antonio Arregui Mendía-*Profesor de Economía de la Escuela de Ingenieros Industriales*
Agustín Barbón Iglesias-*Ingeniero Industrial de destacados méritos en la industria particular*

Secretario: Eduardo Requena Papi-*Jefe de Sección del Consejo de Industria*

1942

Presidentes: José Montes Garzón-*Presidente del Consejo de Industria* (Manuel Casanova Conderana-*Consejero Inspector General*)

Vocales:
Blas Cánovas Hernández-*Inspector General del Cuerpo de Ingenieros Industriales*
Ernesto La Porte Sáenz-*Profesor de Economía de la Escuela de Ingenieros Industriales*

Vicente Gómez Muñoz-*Ingeniero Industrial de destacados méritos en la industria particular*

Secretario: Eduardo Requena Papi-*Jefe de Sección del Consejo de Industria*

1945

Presidente: José Montes Garzón-*Presidente del Consejo de Industria*

Vocales:
Blas Cánovas Hernández-*Inspector General del Cuerpo de Ingenieros Industriales*
José Castañeda Chornet-*Profesor de Economía de la Escuela de Ingenieros Industriales*
Carlos Laffite Martínez-*Ingeniero Industrial de destacados méritos en la industria particular*

Secretario: Eduardo Requena Papi-*Jefe de Sección de la Dirección General de Industria*

1951

Presidente: José Montes Garzón-*Presidente del Consejo Superior de Industria* (Eusebio Martí Lamich-*Presidente de Sección del Consejo Superior de Industria*)

Vocales:
Eduardo Requena Papi-*Inspector General del Cuerpo de Ingenieros Industriales* (Camilo Vega García)
Ernesto La Porte Sáenz-*Profesor de una de las Escuelas de Ingenieros Industriales* (Emilio Gutiérrez Díaz)
Carlos Laffite Martínez-*Ingeniero Industrial de destacados méritos en la esfera oficial o en la industria privada* (Luis Benito Villanueva)

Secretario: Rafael Guillén Bastos-*Jefe de Sección del Consejo Superior de Industria* (Lucas Fernández Tapia)

1954

Presidente: Eduardo Requena Papi-*Presidente del Consejo Superior de Industria*

Vocales:
Emilio Gutiérrez Díaz-*Inspector General del Cuerpo de Ingenieros Industriales*
Ernesto La Porte Sáenz-*Profesor de una de las Escuelas de Ingenieros Industriales*
Manuel Cámara Muñoz-*Ingeniero Industrial de destacados méritos en la esfera oficial o en la industria privada*

Secretario: Rafael Guillén Bastos-*Jefe de Sección de la Dirección General de Industria*

1958

Presidente: Eduardo Requena Papi-*Presidente del Consejo Superior de Industria* (Santiago Fernández Arche-*Presidente de Sección del Consejo Superior de Industria*)

Vocales:
Rafael Guillén Bastos-*Inspector General del Cuerpo de Ingenieros Industriales*
Ernesto La Porte Sáenz-*Profesor de una de las E.T.S. de Ingenieros Industriales*
Manuel Cámara Muñoz-*Ingeniero Industrial de destacados méritos en la esfera oficial o en la industria privada*

Secretario: Ramón Perejón Pardo-*Jefe de Sección del Consejo Superior de Industria*

1961

Presidente: Rafael Guillén Bastos-*Presidente de Sección del Consejo Superior de Industria* (Isidoro Millas Prendergast-*Presidente de Sección del Consejo Superior de Industria*)

Vocales:
Joaquín Cores Masaveu-*Inspector General del Cuerpo de Ingenieros Industriales* (José María Mestres Araguas)
Ernesto La Porte Sáenz-*Profesor de una de las E.T.S. de Ingenieros Industriales* (Alejandro Hidalgo de Caviedes y Gómez)
Manuel Cámara Muñoz-*Ingeniero Industrial de destacados méritos en la esfera oficial o en la industria privada* (Emilio del Corro Gutiérrez)

Secretario: Ramón Perejón Pardo-*Jefe de Sección del Consejo Superior de Industria* (Ricardo Rodríguez Arana)

1965

Presidente: Isidoro Millas Prendergast-*Vicepresidente del Consejo Superior de Industria* (Rafael Guillén Bastos-*Presidente de Sección del Consejo Superior de Industria*)

Vocales:
Fernando Bances de Medrano-*Consejero del Consejo Superior de Industria*
Ernesto La Porte Sáenz-*Catedrático Numerario de la E.T.S. de Ingenieros Industriales de Madrid*
Mariano del Fresno Martínez de Baroja-*Decano del Colegio de Ingenieros Industriales de Madrid*

Secretario: Joaquín Ortega Costa-*Jefe de Sección de la Dirección General de la Energía* (Ricardo Rodríguez Arana-*Jefe de Sección en el Consejo Superior de Industria*)

1968

Presidente: Luis Arruza Alonso-*Presidente de Sección del Consejo Superior del Ministerio de Industria* (Luis Iparraguirre de la Cueva)

Vocales:
Fermín de la Sierra Andrés-*Consejero del Consejo Superior del Ministerio de Industria* (Jaime Fernández-Castañeda Cánovas)
Eugenio Rugarcía González-Chávez-*Ingeniero Industrial en representación de la industria privada* (Mariano Cáncer Gómez)
Ernesto La Porte Sáenz-*Profesor de la E.T.S. de Ingenieros Industriales de Madrid* (Fernando del Moral Martínez)

Secretario: Ricardo Rodríguez Arana-*Jefe de Sección en los Servicios Centrales del Ministerio de Industria* (Federico Martos de Castro)

1970

Presidente: Luis Pelayo Hore-*Presidente de Sección del Consejo Superior del Ministerio de Industria* (Isidoro Millas Prendergast-*Inspector General de Servicios del Ministerio de Industria*)

Vocales:
Prudencio Olivera García-*Consejero del Consejo Superior del Ministerio de Industria* (Enrique Gil Grávalos)
Eugenio Rugarcía González-Chávez-*Ingeniero Industrial en representación de la industria privada* (Fernando del Castillo Záldivar)
Ernesto La Porte Sáenz-*Profesor de la E.T.S. de Ingenieros Industriales de Madrid* (José Montes Íñiguez)

Secretario: Federico Martos de Castro-*Jefe de Sección en los Servicios Centrales del Ministerio de Industria* (Ricardo Rodríguez Arana)

1972

Presidente: Luis Pelayo Hore-*Presidente de Sección del Consejo Superior del Ministerio de Industria* (Isidoro Millas Prendergast-*Inspector General de Servicios del Ministerio de Industria*)

Vocales:
Federico Martos de Castro-*Consejero del Consejo Superior del Ministerio de Industria* (Alejandro Suárez y Fernández Pello)
Ernesto La Porte Sáenz-*Catedrático de la E.T.S. de Ingenieros Industriales de Madrid* (Alejandro Hidalgo de Caviedes y Gómez)
Eugenio Rugarcía González-Chávez-*Ingeniero Industrial en representación de la industria privada* (José Valdés López)

Secretario: Virgilio Soria Pérez-*Jefe de Sección en los Servicios Centrales del Ministerio de Industria* (José Pardo Suárez)

1974

Presidente: Luis Pelayo Hore-*Consejero Presidente de Sección del Consejo Superior del Ministerio de Industria* (Alejandro Suárez y Fernández-Pello)

Vocales:
Eduardo Ramos Carpio-*Inspector de Servicios del Ministerio de Industria* (Rafael Verástegui Jabat)
Ernesto La Porte Sáenz-*Catedrático de la E.T.S. de Ingenieros Industriales de Madrid* (José Montes Íñiguez)
Cecilio Ruiz Castillejos-*Ingeniero Industrial en representación de la industria privada* (Cristóbal Fernández Prieto)

Secretario: Virgilio Soria Pérez-*Jefe de Sección en los Servicios Centrales del Ministerio de Industria* (Mariano del Fresno Martínez de Baroja)

1976

Presidente: Rafael Orbe Cano-*Subsecretario del Ministerio de Industria* (Manuel Gavín Escarrá-*Inspector General de Servicios del Ministerio de Industria*)

Vocales:
Fermín de la Sierra Andrés-*Presidente de Sección del Consejo Superior del Ministerio de Industria* (Federico Martos de Castro)
José María Boquera Oliver-*Catedrático de Derecho Administrativo de la Universidad de Valladolid* (Ramón Martin Mateo-*Catedrático de Derecho Administrativo de la Universidad de Bilbao*)
José Montes Íñiguez-*Catedrático de Metalurgia de la E.T.S. de Ingenieros Industriales de Madrid* (Francisco Vighi Arroyo-*Catedrático de Termotecnia de la E.T.S. de Ingenieros Industriales de Madrid*)

Secretario: Joaquín María Gutiérrez Carrera-*Subdirector General de Industrias Alimentarías* (Virgilio Soria Pérez-*Subdirector General de Relaciones Internacionales Industriales de la Secretaria General Técnica del Ministerio de Industria*)

1977

Presidente: Fermín de la Sierra Andrés-*Presidente de la Sección Segunda del Consejo Superior del Ministerio de Industria y Energía* (Joaquín Ortega Costa-*Subdirector General de Planificación Energética*)

Vocales:
Ricardo Anasagasti López-Sallaberry-*Subdirector General de Industrias para la Construcción* (Ángel Arozamena Sierra-*Consejero del Consejo Superior del Ministerio de Industria y Energía*)
Miguel Jerez Juan-*Catedrático de Estadística de la E.T.S. de Ingenieros Industriales de Madrid* (Carlos Agulló Campos-Herrero-*Catedrático de Administración de Empresas de la E.T.S. de Ingenieros Industriales de Madrid*)
Mariano Baena del Alcázar-*Catedrático de Derecho Administrativo de la Universidad Complutense* (Francisco González Navarro-*Profesor Agregado de Derecho Administrativo*)

Secretario: Jaime Ruiz Rodríguez-*Jefe de la Sección de Contaminación de las Aguas y Residuos Sólidos de la Dirección General de Promoción Industrial y Tecnológica* (Manuel Lázaro Lafuente-*Jefe de la Sección de Electrónica de la Dirección General de Industrias Siderometalúrgicas y Navales*)

1979

Presidente: Fermín de la Sierra Andrés-*Presidente de la Sección Segunda del Consejo Superior del Ministerio de Industria y Energía* (Ángel Molina Martín-Urda-*Subdirector General de Maquinaria Mecánica y Eléctrica*)

Vocales:
Alfredo Vigara Murillo-*Subdirector General de Conservación de la Energía y Nuevas Energías* (Javier Molina Fajardo—*Presidente de la Sección Cuarta del Consejo Superior del Ministerio de Industria y Energía*)
Ángel Matías Alonso Rodríguez-*Catedrático de Ingeniería Eléctrica de la E.T.S. de Ingenieros Industriales de Madrid* (Valentín M. Parra Nieto-*Catedrático de Electrotecnia de la E.T.S. de Ingenieros Industriales de Madrid*)
Alejandro Nieto García-*Catedrático de Derecho Administrativo de la Universidad de Alcalá de Henares* (Martín Bassols Coma-*Profesor Agregado de Derecho Administrativo de la Universidad Complutense*)

Secretario: César Bordallo Álvarez-*Jefe de la Sección Primera de la Delegación Provincial de Guadalajara* (Virgilio Soria Pérez-*Inspector en la Inspección General de Servicios del Ministerio de Industria y Energía*)

1982

Presidente: Joaquín María Gutiérrez Carrera-*Presidente de la Sección Cuarta del Consejo Superior del Ministerio de Industria y Energía* (Ángel Arozamena Sierra-*Presidente de la Sección Segunda del Consejo Superior del Ministerio de Industria y Energía*)

Vocales:
Virgilio Soria Pérez-*Inspector de Servicios* (José Carlos Roca Rovira-*Inspector de Servicios*)
Rafael de Heredia Scasso-*Catedrático de Construcciones Industriales de la E.T.S. de Ingenieros Industriales de Madrid* (Francisco Vighi Arroyo-*Catedrático de Termotecnia de la E.T.S. de Ingenieros Industriales de Madrid*)
Aurelio Guaita Martorell-*Catedrático de Derecho Administrativo de la Universidad Autónoma de Madrid* (Alfredo Gallego Anabitarte-*Profesor Agregado de Derecho Administrativo de la Universidad Autónoma de Madrid*)

Secretario: Alfredo Vigara Murillo-*Subdirector General de Petróleo, Gas y Agua de la Dirección General de la Energía* (César Bordallo Álvarez-*Jefe de la Sección Primera de la Dirección Provincial de Guadalajara*)

1985

Tribunal titular:

Presidente: Juan Alarcón Montoya-*Director General de Servicios del Ministerio de Industria y Energía, Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado*

Vocales:

Feliciano Hernández Iglesias-*Catedrático de Economía de la E.T.S. de Ingenieros Industriales de Madrid*

Emilio López Torres-*Inspector General de Servicios del Ministerio de Industria y Energía*

José Vicente Nuño Ruiz-*Subdirector General de Personal del Ministerio de Industria y Energía, Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado*

Secretario: Ignacio Javier Egea Krauel-*Jefe de Servicio en la Secretaría General de la Energía y Recursos Minerales*

Tribunal suplente:

Presidente: Cristian Sala Bolado-*Director de la Escuela de Organización Industrial*

Vocales:

Francisco Javier Carrasco Arias-*Catedrático de Organización de la Producción de la E.T.S. de Ingenieros Industriales de Madrid*

Agustín Cerdá Rubio-*Subdirector General de Industrias Manufactureras*

Jesús Astiz Albizu-*Secretario General de la Dirección General de Industrias Químicas, de la Construcción, Textiles y Farmacéuticas*

Secretario: Francisco Joaquín Maciá Tomás-*Jefe de Sección en la Secretaría General Técnica del Ministerio de Industria y Energía*

1986

Tribunal titular:

Presidente: Juan Alarcón Montoya-*Director General de Servicios del Ministerio de Industria y Energía, Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado*

Vocales:

Emilio López Torres-*Cuerpo de Ingenieros Industriales*

Daniel Peña Sánchez de Rivera-*Catedrático de Estadística de la E.T.S. de Ingenieros Industriales de Madrid*

Eloy Pedro Marcos Zambudio-*Cuerpo de Ingenieros de Minas*

Ramón Pérez Simarro-*Escala Técnica de Gestión de Organismos Autónomos*

José Vicente Nuño Ruiz-*Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado*

Secretario: Carlos González Diego-*Cuerpo de Ingenieros Industriales*

Tribunal suplente:

Presidente: Pedro Fontanilla Soriano-*Cuerpo de Ingenieros de Minas*

Vocales:

Miguel Barceló Roca-*Cuerpo de Ingenieros Industriales*

José María Montes Villalón-*Catedrático de Química Física de la E.T.S. de Ingenieros de Minas de Madrid*

Ignacio Javier Egea Krauel-*Cuerpo de Ingenieros Industriales*

Pilar Martín Cortés-*Escala de Economistas de AISS*

Cristina Pena Soto-*Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado*

Secretaria: Pilar Santesteban Ruiz-*Cuerpo de Ingenieros de Minas*

1987

Tribunal titular:

Presidente: Juan Alarcón Montoya-*Director General de Servicios del Ministerio de Industria y Energía, Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado*

Vocales:

Pedro Fontanilla Soriano-*Cuerpo de Ingenieros de Minas*

Federico Soria Alférez-*Escala Técnica de Gestión de Organismos Autónomos*

Juan José Scala Estalella-*Catedrático de Física de la E.T.S. de Ingenieros Industriales de Madrid*

Antonio Quesada García-*Cuerpo de Ingenieros de Minas*

José Vicente Nuño Ruiz-*Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado*

Secretaria: María Pilar Luzuriaga Yrizar-*Cuerpo de Ingenieros Industriales*

Tribunal suplente:
Presidente: Juan José Cerezuela Bonet-*Director General de Minas del Ministerio de Industria y Energía*

Vocales:
Carlos González Diego-*Cuerpo de Ingenieros Industriales*
José Antonio Zamora Rodríguez-*Cuerpo Superior de Técnicos Comerciales y Economistas del Estado*
José Maria Montes Villalón-*Catedrático de Química Física de la E.T.S. de Ingenieros de Minas de Madrid*
Eloy Pedro Marcos Zambudio-*Cuerpo de Ingenieros de Minas*
Cristina Pena Soto-*Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado*

Secretario: Ramón Herrero Arbizu-*Cuerpo de Ingenieros de Minas*

1988

Tribunal titular:
Presidente: Juan Alarcón Montoya-*Director General de Servicios del Ministerio de Industria y Energía, Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado*

Vocales:
Francisco Parrilla Armada-*Catedrático de Ingeniería Metalúrgica de la E.T.S. de Ingenieros de Minas de Madrid*
Ramón Rocher y Vaca-*Cuerpo de Ingenieros Industriales*
Federico Soria Alférez-*Escala Técnica de Gestión de Organismos Autónomos*
José Vicente Nuño Ruiz-*Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado*
José Maria Montes Villalón-*Catedrático de Química Física de la E.T.S. de Ingenieros de Minas de Madrid*

Secretario: José Ignacio Sánchez Carazo-*Cuerpo de Ingenieros Industriales*

Tribunal suplente:
Presidente: Juan José Cerezuela Bonet-*Director General de Minas del Ministerio de Industria y Energía*

Vocales:
Ignacio Javier Egea Krauel-*Cuerpo de Ingenieros Industriales*
Eloy Marcos Zambudio-*Cuerpo de Ingenieros de Minas*
José Antonio Zamora Rodríguez-*Cuerpo Superior de Técnicos Comerciales y Economistas del Estado*
Cristina Pena Soto-*Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado*
Juan José Scala Estalella-*Catedrático de Física de la E.T.S. de Ingenieros Industriales de Madrid*

Secretario: Jorge Esteban Arlegui-*Cuerpo de Ingenieros de Minas*

1989

Tribunal titular:
Presidente: Santos Castro Fernández-*Director General de Servicios del Ministerio de Industria y Energía, Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado*

Vocales:
Agustín Cerdá Rubio-*Cuerpo de Ingenieros Industriales*
Juan Carlos Mampaso Martín-Buitrago-*Cuerpo de Ingenieros de Minas del Ministerio de Hacienda*
Alberto José María Lafuente Félez-*Cuerpo de Catedráticos de Universidad (Economía de la Empresa)*
Carmen de Andrés Conde-*Cuerpo de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos*
Fernando de Portugal Álvarez-*Cuerpo de Ingenieros de Minas*

Secretario: Luis Antonio Rico Uríos-*Cuerpo de Ingenieros Industriales*

Tribunal suplente:
Presidente: Emilio Llorente Gómez-*Director General del Instituto Tecnológico Geominero de España, Cuerpo de Catedráticos de Universidad (Combustibles)*

Vocales:
Humberto Arnés Corellano-*Cuerpo de Ingenieros Industriales*
José Ignacio Sánchez Carazo-*Cuerpo de Ingenieros Industriales*
José María Mayo Trabanco-*Cuerpo de Ingenieros de Minas*

Concepción Mayoral Palau-*Cuerpo de Inspectores de Finanzas del Estado*
Alejandro Martín Martín-*Escala Técnica de la Dirección General de Tráfico*

Secretario: Javier de la Villa Albares-*Cuerpo de Ingenieros de Minas*

1990

Tribunal titular:
Presidente: Juan Manuel Vega Herrera-*Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado*

Vocales:
Julia Sánchez Valverde-*Cuerpo de Ingenieros Industriales*
Luis Antonio Rico Uríos-*Cuerpo de Ingenieros Industriales*
Guillermo Albretch Meyer-*Cuerpo de Ingenieros de Minas*
Concepción Mayoral Palau-*Cuerpo de Intervención y Contabilidad de la Administración de la Seguridad Social*
Federico Soria Alférez-*Escala Técnica de Gestión de Organismos Autónomos*

Secretario: Luis Hilario Alonso Mijares-*Cuerpo de Ingenieros de Minas*

Tribunal suplente:
Presidenta: Carmen de Andrés Conde-*Cuerpo de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos*

Vocales:
Esteban Orbegozo Gaztañaga-*Cuerpo de Ingenieros de Minas*
Carlos Campos Juliá-*Cuerpo de Ingenieros de Minas de la Hacienda Pública*
Enrique Vicent Pastor-*Escala de Titulados Superiores de Organismos Autónomos del Ministerio de Industria y Energía*
José Méndez Álvarez-*Cuerpo de Ingenieros Industriales*
Francisco Archanco Fernández-*Cuerpo de Ingenieros Navales*

Secretario: Luis Prieto Cuerdo-*Cuerpo de Ingenieros Industriales*

1991

Tribunal titular:
Presidente: José Maria Velasco Álvarez-Campana-*Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado*

Vocales:
Enrique Ocharán de la Cámara-*Cuerpo de Ingenieros de Minas*
María Pilar Santesteban Ruiz-*Cuerpo de Ingenieros de Minas*
Paz Rodríguez Domínguez-*Cuerpo de Ingenieros Industriales*
Carlos Jiménez Aguirre-*Cuerpo Superior de Técnicos Comerciales y Economistas del Estado*
María del Carmen Mardones Andrés-*Escala de Economistas de AISS*
Secretario: Luis Prieto Cuerdo-*Cuerpo de Ingenieros Industriales*

Tribunal suplente:
Presidente: Julio Martínez Meroño-*Cuerpo de Administradores Civiles del Estado*

Vocales:
Federico Gutiérrez Cue-*Cuerpo de Ingenieros Industriales*
Gregorio González de Diego-*Cuerpo de Ingenieros Industriales*
Carmen Martínez de Azagra Garde-*Cuerpo de Ingenieros de Minas*
Carmen Díez Valle-*Cuerpo Superior de Abogados del Estado*
José Luis Pérez Sánchez-*Cuerpo Superior de Técnicos Comerciales y Economistas del Estado*

Secretaria: Mar Blázquez Gómez-*Cuerpo de Ingenieros de Minas*

1992

Tribunal titular:

Presidente: Juan Manuel Vega Herrera-*Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado*

Vocales:
Crisanto Las Heras Sanz-*Cuerpo de Ingenieros Industriales*
Antonio Muñoz Muñoz-*Cuerpo de Ingenieros Industriales*
Manuel Cervantes Baraza-Cuerpo Superior de Inspectores de Finanzas del Estado
Alejandro Martín Martín-*Escala Técnica de la Dirección General de Tráfico*
Javier de la Villa Albares-*Cuerpo de Ingenieros de Minas*

Secretaria: Carmen Racero Baena-*Cuerpo de Ingenieros de Minas*

Tribunal suplente:
Presidente: Agustín Miralles de Imperial y Mora Figueroa-*Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado*

Vocales:
Carlos Rey del Castillo-*Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado*
Juan Francisco Miranda Cotano-*Cuerpo de Ingenieros Industriales*
Luis Hilario Alonso Mijares-*Cuerpo de Ingenieros de Minas*
Mariano Rueda Martínez-*Cuerpo de Ingenieros de Minas*
Juan Álamo Pradas-*Escala de Titulados Superiores de Organismos Autónomos del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo*

Secretario: Juan Antonio Esparza Ortiz-*Cuerpo de Ingenieros Industriales*

1993

Tribunal titular:
Presidente: Juan Manuel Vega Herrera-*Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado*

Vocales:
Esteban Orbegozo Gaztañaga-*Cuerpo de Ingenieros de Minas*
Mar Blázquez Gómez-*Cuerpo de Ingenieros de Minas*
Roberto Carballeira Bao-*Cuerpo de Ingenieros Industriales*
Alejandro Martín Martín-*Escala Técnica de la Dirección General de Tráfico*
Enrique Vicent Pastor-*Escala de Titulados Superiores de Organismos Autónomos del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo*

Secretario: Juan Antonio Esparza Ortiz-*Cuerpo de Ingenieros Industriales*

Tribunal suplente:
Presidente: Rafael Pérez Rivero-*Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado*

Vocales:
Eduardo Fernández Marina-*Escala Técnica de Gestión de Organismos Autónomos*
José Antonio Ugarte Aranguren-*Cuerpo de Ingenieros Industriales*
Eduardo Fernández Jiménez-*Cuerpo de Ingenieros de Minas*
Ramón López Esteso-*Cuerpo de Ingenieros Industriales*
Miguel Ángel Valcárcel Pérez-*Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado*

Secretaria: Carmen Racero Baena-*Cuerpo de Ingenieros de Minas*

1999

Tribunal titular:
Presidente: Juan Manuel Vega Herrera-*Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado*

Vocales:
Crisanto Las Heras Sanz-*Cuerpo de Ingenieros Industriales*
Pedro Mora Hurtado-*Cuerpo de Ingenieros de Minas*
Luis Calle Sánchez Hermosilla-*Cuerpo de Ingenieros de Minas*
Juan Álamo Pradas-*Escala de Titulados Superiores de Organismos Autónomos del Ministerio de Industria y Energía*
Carmen Sánchez-Cortés Martín-*Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado*

Secretario: José Ignacio Pradas Poveda-*Cuerpo de Ingenieros Industriales*

Tribunal suplente:
Presidente: Enrique Vicent Pastor-*Escala de Titulados Superiores de Organismos Autónomos del Ministerio de Industria y Energía*

Vocales:
Luis Hilario Alonso Mijares-*Cuerpo de Ingenieros de Minas*
Manuel Lázaro Lafuente-*Cuerpo de Ingenieros Industriales*
María Teresa Baquedano Martín-*Cuerpo de Ingenieros Industriales*
Juan Alfredo Rincón Martín-*Escala de Economistas de AISS*
Raquel Ramos Valles-*Cuerpo de Abogados del Estado*

Secretario: Ángel Vázquez Martín-*Cuerpo de Ingenieros de Minas*

2000

Tribunal titular:

Presidente: Crisanto Las Heras Sanz-*Cuerpo de Ingenieros Industriales*

Vocales:
Ramón Fernández Cienfuegos-*Cuerpo de Ingenieros Industriales*
Pedro Mora Hurtado-*Cuerpo de Ingenieros de Minas*
Isabel Moya Pérez-*Cuerpo Superior Administradores Civiles del Estado*
José Ramón Ferrandis Muñoz-*Cuerpo Superior de Técnicos Comerciales y Economistas del Estado*
Juan Alfredo Rincón Martín-*Escala de Economistas de AISS*
Secretario: José Ignacio Pradas Poveda-*Cuerpo de Ingenieros Industriales*

Tribunal suplente:

Presidente: Roberto Carballeria Bao-*Cuerpo de Ingenieros Industriales*

Vocales:
José Antonio Ugarte Aranguren-*Cuerpo de Ingenieros Industriales*
Luis Calle Sánchez-Hermosilla-*Cuerpo de Ingenieros de Minas*
Enrique Medina Malo-*Cuerpo de Abogados del Estado*
Vicente Díaz López-*Cuerpo de Catedráticos de Universidad (Ingeniería Mecánica)*
Gerardo Penas Garcia-*Escala de Titulados Superiores Organismos Autónomos del Ministerio de Ciencia y Tecnología*

Secretario: Juan Miguel Ibáñez de Aldecoa Quintana-*Cuerpo de Ingenieros Industriales*

2001

Tribunal titular:

Presidente: Crisanto Las Heras Sanz-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

Vocales:
Ramón Fernández Cienfuegos-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*
Pedro Mora Hurtado-*Cuerpo de Ingenieros de Minas del Estado*
Isabel Moya Pérez-*Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado* (sustituida por Ignacio Valle Muñoz)
José Ramón Ferrandis Muñoz-*Cuerpo Superior de Técnicos Comerciales y Economistas del Estado*
Juan Alfredo Rincón Martín-*Escala de Economistas de AISS*

Secretario: José Ignacio Pradas Poveda-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado* (sustituido por Gregorio Muñoz Abad)

Tribunal suplente:

Presidente: Roberto Carballeira Bao-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

Vocales:
José Antonio Ugarte Aranguren-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*
Luis Calle Sánchez-Hermosilla-*Cuerpo de Ingenieros de Minas del Estado*
Enrique Medina Malo-*Cuerpo de Abogados del Estado*
Vicente Díaz López-*Cuerpo de Catedráticos de Universidad (Ingeniería Mecánica)*
Gerardo Penas García-*Escala de Titulados Superiores de Organismos Autónomos del Ministerio de Ciencia y Tecnología*

Secretario: Juan Miguel Ibáñez de Aldecoa Quintana-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

2002

Tribunal titular:

Presidente: José Antonio Ugarte Aranguren-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

Vocales:
José Ramón Ferrandis Muñoz-*Cuerpo Superior de Técnicos Comerciales y Economistas del Estado*
Maj Britt Larka Abellán-*Cuerpo de Ingenieros de Minas del Estado*
Ignacio Valle Muñoz-*Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado*
Gerardo Penas García— *Escala de Titulados Superiores de Organismos Autónomos del Ministerio de Ciencia y Tecnología*
Juan Miguel Ibáñez de Aldecoa Quintana-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

Secretaria: María Teresa Velasco Rincón-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

Tribunal suplente:

Presidente: Roberto Carballeira Bao-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

Vocales:
José Luis López Otero-*Cuerpo Superior de Técnicos Comerciales y Economistas del Estado*
Juan Manuel García Rúa-*Cuerpo de Ingenieros Navales*
Mónica Groba López-*Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado*
Isidro Martín González— *Escala de Titulados Superiores de Organismos Autónomos del Ministerio de Ciencia y Tecnología*
Gregorio Muñoz Abad-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

Secretaria: Miriam Pollastrini Verde-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

2003

Tribunal titular:

Presidente: Manuel Lázaro Lafuente-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

Vocales:
Eutropio Domínguez Ursa-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*
Javier Marcos de la Peña López-*Cuerpo de Ingenieros Navales*
Mercedes Rubio Pascual-*Cuerpo Superior Administradores Civiles del Estado*
Antonio Castellote Atance-*Escala Técnica de Gestión de Organismos Autónomos*
Ricardo Hernández Cuesta-*Cuerpo Superior de Sistemas y Tecnologías de la Información de la Administración del Estado*

Secretaria: Teresa Velasco Rincón-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

Tribunal suplente:

Presidente: Roberto Carballeira Bao-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

Vocales:
Wenceslao Rodríguez Curiel-*Cuerpo Superior Administradores Civiles del Estado*
José Luis Penacho Ródenas-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*
Antonio Domínguez Maldonado-*Cuerpo Superior de Sistemas y Tecnologías de la Información de la Administración del Estado*
Carlos Ortega García-*Cuerpo de Ingenieros Navales*
Julio Robles Medina-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

Secretaria: María Jesús Miguel Pérez-*Cuerpo de Ingenieros de Minas del Estado*

2004

Tribunal titular:

Presidente: Carlos Fernández Gallo-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

Vocales:
María Teresa Velasco Rincón-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*
Juan Ramírez de Mingo-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*
Jaime Puchol Aiguabella-*Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado*
Clara Cala Rivero-*Cuerpo Superior de Sistemas y Tecnologías de la Información de la Administración del Estado*
Maj Britt Larka Abellán-*Cuerpo de Ingenieros de Minas del Estado*

Secretaria: Fernanda García Vázquez-*Cuerpo de Ingenieros de Minas del Estado*

Tribunal suplente:

Presidente: Manuel Lázaro Lafuente-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

Vocales:
Roberto Carballeira Bao-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*
Juan Miguel Ibáñez de Aldecoa Quintana-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*
Marco Antonio Romero Rivera-*Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado*
Félix Serrano Delgado-*Cuerpo Superior de Sistemas y Tecnologías de la Información de la Administración del Estado*
Juan Manuel García Rúa-*Cuerpo de Ingenieros Navales*

Secretaria: Bárbara Alcocer Muñoz-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

2005

Tribunal titular:

Presidente: Luis Carlos Mas García-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

Vocales:
Manuel Lázaro Lafuente-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado* (sustituido por Crisanto Las Heras Sanz)

María Jesús Miguel Pérez-*Cuerpo de Ingenieros Minas del Estado*
Rafael Pérez Rivero-*Cuerpo Superior de Administradores Civiles Estado*
José Manuel Ramírez Copeiro del Villar-*Cuerpo de Ingenieros Minas del Estado*
Mercedes Virseda Sanz-*Cuerpo Técnico de Inspección del Transporte Terrestre*

Secretaria: Ana Belén Manzano Negro-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

Tribunal suplente:

Presidente: Carlos Fernández Gallo-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

Vocales:
Raquel Moreno Carrasco-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*
Maj Britt Larka Abellán-*Cuerpo de Ingenieros Minas del Estado*
Aurelio del Pino González-*Cuerpo Superior de Administradores Civiles Estado*
Cristina Alonso Santos-*Cuerpo de Ingenieros Minas del Estado*
Antonio Castellote Atance-*Escala Técnica de Gestión de Organismos Autónomos* (sustituido por Delia Torés Moya-*Cuerpo Superior de Administradores Civiles Estado*)

Secretario: Santiago Caravantes Moreno-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

2006

Tribunal titular:

Presidenta: Teresa Baquedano Martín-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

Vocales:
Antonio Muñoz Rodríguez-*Cuerpo Superior de Sistemas y Tecnologías de la Información de la Administración del Estado*
Cristina Alonso Santos-*Cuerpo de Ingenieros de Minas del Estado*
Santos Colorado Casado-*Escala de Técnicos Facultativos Superiores Organismos Autónomos del Ministerio de Medio Ambiente*
Carmen Martínez de Azagra Garde-*Cuerpo de Ingenieros de Minas del Estado*
Rafael Pérez Rivero-*Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado*

Secretario: Francisco Javier Martín García-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

Tribunal suplente:

Presidente: Emigdio Rivera Rivera-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

Vocales:

Edurne Fernández Sainz-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*
Maj Britt Larka Abellán-*Cuerpo de Ingenieros de Minas del Estado*
Miguel Ángel Ruiz López-*Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado*
Luis Mazón Ramos-*Cuerpo de Ingenieros de Minas del Estado*
José Antonio Gámiz Rodríguez-*Cuerpo Superior de Sistemas y Tecnologías de la Información de la Administración del Estado*

Secretaria: Nuria Román Bernet-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

2007

Tribunal titular:

Presidenta: María Teresa Baquedano Martín-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

Vocales:
Francisco Javier Martín García-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*
María Jiménez Navarro-*Cuerpo de Ingenieros de Minas del Estado*
Santos Colorado Casado-*Escala de Técnicos Facultativos Superiores de Organismos Autónomos del Ministerio de Medio Ambiente*
Carmen Martínez de Azagra Garde-*Cuerpo de Ingenieros de Minas del Estado*
Rafael Pérez Rivero-*Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado*

Secretaria: María José Muñoz Martínez-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

Tribunal suplente:

Presidente: Luis Prieto Cuerdo-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

Vocales:
Santiago Caravantes Moreno-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

Maj Britt Larka Abellán-*Cuerpo de Ingenieros de Minas del Estado*
Carmen Maceiras García-*Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado*
Alfonso Martín Berzal-*Cuerpo de Ingenieros de Minas del Estado*
Isidoro Sevilla Checa-*Cuerpo Superior de Sistemas y Tecnologías de la Información de la Administración del Estado*

Secretario: Manuel García Hernández-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

2008

Tribunal titular:

Presidente: Eduardo Ramos García-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

Vocales:
Francisco Javier Martín García-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*
Maj Britt Larka Abellán-*Cuerpo de Ingenieros de Minas del Estado*
Santos Colorado Casado-*Escala de Técnicos Facultativos Superiores de Organismos Autónomos del Ministerio de Medio Ambiente*
María Jiménez Navarro-*Cuerpo de Ingenieros de Minas del Estado*
Rafael Pérez Rivero-*Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado*

Secretaria: Beatriz Sinobas Ocejo-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

Tribunal suplente:

Presidente: José Antonio Quintela Gonçalves-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

Vocales:
Maria José Muñoz Martínez-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*
Eduardo González Fernández-*Cuerpo de Ingenieros de Minas del Estado*
Carmen Maceiras García-*Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado*
Carmen Martínez de Azagra Garde-*Cuerpo de Ingenieros de Minas del Estado*

Secretaria: Luz Evelia Pérez Galán-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

2009

Tribunal titular:

Presidente: Timoteo de la Fuente García-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

Vocales:
Carlos Fernández Gallo-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*
Eduardo González Fernández-*Cuerpo de Ingenieros de Minas del Estado*
María Antonia Bonet Rolloso-*Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado*
Diego Vázquez Teijeira-*Cuerpo de Ingenieros de Minas del Estado*
Diego Martínez Martín-*Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado*

Secretaria: Victoria Paraja Fernández-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

Tribunal suplente:

Presidente: José Antonio Quintela Gonçalves-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

Vocales:
José Luis Ruiz García-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*
Teresa Aznar Almazán-*Cuerpo de Ingenieros de Minas del Estado*
Félix Santamaría López-*Cuerpo Superior de Técnicos de la Administración de la Seguridad Social*
María Lorena Prado Orcoyen-*Cuerpo de Ingenieros de Minas del Estado*
Isidoro Sevilla Checa-*Cuerpo Superior de Sistemas y Tecnologías de la Información de la Administración del Estado*

Secretaria: Arantzazu Marcos Martín-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

2011

Tribunal titular:

Presidente: Timoteo de la Fuente García-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

Vocales:
José Antonio Quintela Gonçalves-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*
Rafael Menéndez Menéndez-*Cuerpo de Ingenieros de Minas del Estado*

Cristina del Caño Gil-*Cuerpo Superior de Sistemas y Tecnologías de la Información de la Administración del Estado*
Diego Vázquez Teijeira-*Cuerpo de Ingenieros de Minas del Estado*
Diego Martínez Martín-*Cuerpo de Administradores Civiles del Estado*

Secretaria: Ángela García López-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

Tribunal suplente:

Presidenta: Silvia Vicente del Hoyo-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

Vocales:
Victoria Paraja Álvarez-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*
Juan Alberto Ortigosa Goñi-*Cuerpo de Ingenieros de Minas del Estado*
María Rocío Montalbán Carrasco-*Cuerpo Superior de Sistemas y Tecnologías de la Información de la Administración del Estado*
María Palanca Reh-*Cuerpo Superior de Técnicos Comerciales y Economistas del Estado*
Antonio Domínguez Maldonado-*Cuerpo Superior de Sistemas y Tecnologías de la Información de la Administración del Estado* (sustituido por José Ángel Alonso Jiménez)

Secretario: Alberto Ruiz Rodríguez-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

2014

Tribunal titular:

Presidente: Juan Ignacio Moratinos Alonso-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

Vocales:
Francisco Javier Martín García-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*
Diego Vázquez Teijeira-*Cuerpo de Ingenieros de Minas del Estado*
Beatriz Fidalgo Valverde-*Cuerpo de Ingenieros de Minas del Estado*
José Luis Masegosa Carrillo-*Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado*
Rocío Montalbán Carrasco-*Cuerpo Superior de Sistemas y Tecnologías de la Información de la Administración del Estado*

Secretaria: Amelia Carmen Riestra López-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

Tribunal suplente:

Presidente: Antonio Moreno-Torres Gálvez-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

Vocales:
Luz Evelia Pérez Galán-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*
Rafael Menéndez Menéndez-*Cuerpo de Ingenieros de Minas del Estado*
Carmen Racero Baena-*Cuerpo de Ingenieros de Minas del Estado*
Félix Santamaría López-*Cuerpo Superior de Técnicos de la Administración de la Seguridad Social*
María Pascual Ramos-*Cuerpo Superior de Sistemas y Tecnologías de la Información de la Administración del Estado*

Secretario: Miguel González Suárez-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

2015

Tribunal titular:

Presidente: Antonio Moreno-Torres Gálvez-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

Vocales:
Juan Ignacio Moratinos Alonso-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*
Rafael Menéndez Menéndez-*Cuerpo de Ingenieros de Minas del Estado* (sustituido por Alfonso González Finat-*Cuerpo de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos del Estado*)
Carmen Martínez de Azagra Garde-*Cuerpo de Ingenieros de Minas del Estado*
Gloria Díaz Mesanza-*Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado*
Cristina del Caño Gil-*Cuerpo Superior de Sistemas y Tecnologías de la Información de la Administración del Estado*

Secretario: Vicente Javier Soriano Sánchez-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

Tribunal suplente:

Presidente: Francisco Javier Martín García-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

Vocales:
Victoria Paraja Álvarez-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado* (sustituida por María Belén Pérez Marcos)

Beatriz Fidalgo Valverde-*Cuerpo de Ingenieros de Minas del Estado*
Alfonso Martín Berzal-*Cuerpo de Ingenieros de Minas del Estado*
María Antonia Bonet Rolloso-*Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado*
Javier Lucas Rodríguez-*Cuerpo Superior de Sistemas y Tecnologías de la Información de la Administración del Estado*

Secretaria: Yolanda Alcalá García-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

2016

Tribunal titular:

Presidente: Antonio Moreno-Torres Gálvez-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

Vocales:
Vicente Javier Soriano Sánchez-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*
Carmen Martínez de Azagra Garde-*Cuerpo de Ingenieros de Minas del Estado*
Estela Gallego Valdueza-*Cuerpo de Ingenieros de Minas del Estado*
María Antonia Bonet Rolloso-*Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado*
María Pascual Ramos-*Cuerpo Superior de Sistemas y Tecnologías de la Información de la Administración del Estado*

Secretario: Jesús Tardón Silvestre-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

Tribunal suplente:

Presidente: Francisco Javier Martín García-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

Vocales:
Yolanda Alcalá García-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*
Joaquín Fernández Dapena-*Cuerpo de Ingenieros de Minas del Estado*
Diego Vázquez Teijeira-*Cuerpo de Ingenieros de Minas del Estado*
Virtudes Iglesias Martínez-*Escala de Titulados Superiores del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo*
María Elena San José Martínez-*Cuerpo Superior de Técnicos de la Administración de la Seguridad Social*

Secretaria: Marta Hermana García-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

2017

Tribunal titular:

Presidente: Luis Antonio Rico Uríos-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

Vocales:
María Belén Pérez Marcos-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*
Roberto Martínez Orio-*Escala de Técnicos Superiores Especializados de los Organismos Públicos de Investigación*
Juan Antonio Redondo Parral-*Cuerpo Superior Postal y de Telecomunicación*
Begoña Montoro Zulueta-*Cuerpo Superior de Técnicos Comerciales y Economistas del Estado*
Ángel Vicente Sánchez Temprano-*Cuerpo Superior de Sistemas y Tecnologías de la Información de la Administración del Estado*

Secretario: Jorge Jimeno Bernal-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

Tribunal suplente:

Presidente: Antonio Moreno-Torres Gálvez-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

Vocales:
Jesús Tardón Silvestre-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*
Susana Fernández Fernández-*Cuerpo de Ingenieros de Minas del Estado*
Luis Hilario Alonso Mijares-*Cuerpo de Ingenieros de Minas del Estado*
Cristina del Caño Gil-*Cuerpo Superior de Sistemas y Tecnologías de la Información de la Administración del Estado*
Bárbara Eva Fuertes González-*Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado*

Secretario: Luis Fernando Samaniego Gútiez-*Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado*

ANEXO II

EJERCICIOS	DESCRIPCIÓN	VALORACIÓN	DURACIÓN	PUNTOS
EJERCICIO 0	Reválida de conocimientos *STEM*. A definir.	Pasa/No Pasa. Exención Ingeniero Industrial y Master Habilitante I.I.	A definir	-
PRIMER EJERCICIO	Consistirá en una prueba escrita de hasta un máximo de 150 preguntas, con respuestas alternativas, sobre las materias que componen la totalidad del temario de la oposición (Grupos de I a V), que los candidatos deberán contestar en un máximo de cuatro horas y media. El Grupo I consta de 30 temas de «Teoría económica y políticas públicas». El Grupo II consta de 30 temas de «Economía de la empresa y gestión pública». El Grupo III consta de 30 temas de «Organización del Estado y Derecho Administrativo. Unión Europea». El Grupo IV consta de 30 temas de «Tecnología y Estructura industrial y energética española». El Grupo V consta de 30 temas de «Política y legislación de tecnología, industria y energía».	El ejercicio se calificará de 0 a 30 puntos y será necesario obtener un mínimo de 15 puntos para acceder al ejercicio siguiente. El Tribunal determinará el número de preguntas necesarias para alcanzar la puntuación mínima.	4,5 horas	30
SEGUNDO EJERCICIO OBLIGATORIO	IDIOMA INGLÉS La parte obligatoria del segundo ejercicio consistirá en resumir en inglés, un texto que será leído a los opositores en dicha idioma, y en la realización de una traducción al inglés de un texto que será facilitado en castellano. Los opositores dispondrán de un tiempo máximo de dos horas para la realización del resumen y la traducción. El resumen y la traducción realizados por cada opositor serán leídos por él mismo, en sesión pública, ante el Tribunal, que podrá dialogar durante un período de diez minutos, como máximo, con el aspirante en inglés sobre aspectos relacionados con el ejercicio.	El ejercicio se calificará de 0 a 10 puntos y será necesario obtener un mínimo de 5 puntos para acceder al ejercicio siguiente. El opositor que acredite un nivel C2 del MCERL o equivalente obtendrá 10 puntos. El opositor que acredite un nivel C1 del MCERL o equivalente obtendrá 7 puntos. El opositor que acredite un nivel B2 del MCERL o equivalente obtendrá 5 puntos. Niveles inferiores resultarán en 0 puntos. Estarán exentos de la realización de este ejercicio quienes acrediten estar en posesión de un certificado de nivel vigente, obteniendo la calificación que se corresponda con el mismo según el baremo indicado.	2 horas +lectura +10 min	10
SEGUNDO EJERCICIO OPTATIVO	IDIOMAS FRANCÉS, ALEMÁN, PORTUGUÉS E ITALIANO	El ejercicio se calificará de 0 a 10 puntos. No se administra examen alguno. Por cada idioma que el opositor acredite mediante un certificado de nivel vigente, y con un máximo de dos idiomas, se obtendrán las siguientes puntuaciones: El opositor que acredite un nivel C2 del MCERL o equivalente obtendrá 5 puntos. El opositor que acredite un nivel C1 del MCERL o equivalente obtendrá 3 puntos. El opositor que acredite un nivel B2 del MCERL o equivalente obtendrá 1 puntos. Niveles inferiores resultarán en 0 puntos.	-	5+5
TERCER EJERCICIO	Tendrá carácter práctico y consistirá en la realización, por escrito, de un informe o dictamen sobre un supuesto, relacionado con el contenido y funciones de los puestos de trabajo que desempeñan los funcionarios de carrera del Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado, que se presentará por el Tribunal en formato electrónico. Relevantemente, y además de conocimientos *STEM*, el supuesto requerirá la aplicación de conceptos, modelos y herramientas incluidos en los Grupos I y II del temario: El Grupo I consta de 30 temas de «Teoría económica y políticas públicas». El Grupo II consta de 30 temas de «Economía de la empresa y gestión pública». El ejercicio será informatizado. En todo caso, se garantizará su integridad, trazabilidad y autenticidad. Para el desarrollo de este ejercicio, los opositores dispondrán de un tiempo máximo de cuatro horas y podrán utilizar únicamente los materiales, informaciones y/o datos en soporte informático puestos a su disposición por el Tribunal. Los opositores deberán leer su ejercicio ante el Tribunal en sesión pública. Asimismo el Tribunal podrá dialogar con el aspirante durante un máximo de diez minutos sobre cuestiones relacionadas con el citado supuesto.	El ejercicio se calificará de 0 a 20 puntos y será necesario obtener un mínimo de 10 puntos para acceder al ejercicio siguiente.	4 horas +lectura +10 min	20
CUARTO EJERCICIO	Consistirá en exponer oralmente, durante el plazo máximo de una hora, tres temas, uno de cada uno de los Grupos III, IV, y V extraídos al azar por cada opositor. El Grupo III consta de 30 temas de «Organización del Estado y Derecho Administrativo. Unión Europea». El Grupo IV consta de 30 temas de «Tecnología y Estructura industrial y energética española». El Grupo V consta de 30 temas de «Política y legislación de tecnología, industria y energía». Los opositores dispondrán de un período máximo de veinte minutos, no computables dentro de la hora de exposición, para la elaboración de un índice, sin que puedan utilizar para ello ninguna clase de textos o apuntes. Dicho índice podrá ser utilizado durante la exposición. El Tribunal podrá dialogar con el aspirante durante un máximo de diez minutos sobre cuestiones relacionadas con los temas que haya expuesto.	El ejercicio se calificará de 0 a 30 puntos. Cada tema se puntuará entre 0 y 10 puntos. Será necesario obtener un mínimo de 15 puntos y no haber sido calificado con menos de 4 puntos en ningún tema para acceder al ejercicio siguiente.	20 min +1 hora +10 min	30
QUINTO EJERCICIO	Consistirá en la presentación oral, por parte de los aspirantes, durante un tiempo máximo de quince minutos, de su historial formativo y profesional. A tal efecto, los opositores deberán entregar al Tribunal, en el momento del llamamiento, una memoria curricular adjuntando a la misma fotocopia compulsada de los documentos acreditativos de los extremos contenidos en ella. El Tribunal, durante el tiempo que considere oportuno, podrá dialogar con los aspirantes sobre el contenido de la memoria presentada y, de manera especial, sobre su experiencia y expectativas profesionales.	El ejercicio se calificará de 0 a 10 puntos. La no presentación en tiempo y forma de la memoria curricular implicará la valoración de este ejercicio con 0 puntos. Se valorarán especialmente: expediente académico; titulaciones universitarias oficiales de grado, máster o doctorado adicionales; idiomas extranjeros no contemplados en la parte optativa del segundo ejercicio (RUSO, CHINO, JAPONÉS, ÁRABE y otros); experiencia previa en el sector público; experiencia emprendedora; premios y reconocimientos; otros méritos.	15 min +diálogo	10
	Con el fin de respetar los principios de publicidad, transparencia, objetividad y seguridad jurídica que deben regir el acceso al empleo público, el órgano de selección deberá publicar, con anterioridad a la realización de cada prueba, los criterios de corrección, valoración y superación de la misma, que no estén expresamente establecidos en las bases de la convocatoria.	Prelación en caso de empate: cuarto, primero, tercero, segundo y quinto.		Total: 100+10

LAS CELEBRACIONES DEL CINCUENTENARIO

Antonio Moreno-Torres Gálvez
Promoción 2003

El año 1982 fue de celebración para el Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado —entonces denominado «al Servicio del Ministerio de Industria y Energía»— por cumplirse 50 años desde la promulgación del reglamento de 1931 que, aunque con 20 años de retraso desde su creación en 1911, definitivamente lo organizara.

En toda su historia y hasta entonces habían ingresado en el Cuerpo 630 miembros. A la fecha, la dotación de la plantilla era de 310 efectivos y el número de funcionarios en activo de 270: 80 destinados en los Servicios Centrales del Ministerio y 190 en sus Servicios Provinciales, en una proporción por tanto de aproximadamente 30-70. Existiendo 40 vacantes por cubrir, en la prensa podían encontrarse anuncios como el siguiente publicado en *La Vanguardia* del martes 30 de marzo de 1982:

Por Orden de 5 de marzo de 1982 (BOE de 9 de marzo) del Ministerio de Industria y Energía, siendo su Ministro D. Ignacio Bayón Mariné (Letrado del Consejo de Estado), se constituiría el Comité Organizador de los actos conmemorativos del Cincuentenario de la creación efectiva de los Cuerpos de Ingenieros Industriales e Ingenieros Técnicos Industriales al Servicio del Ministerio de Industria y Energía.

Bajo la Presidencia del Subsecretario D. Enrique de Aldama y Miñón (Ingeniero de Caminos) y la Vicepresidencia de D. Joaquín Ortega Costa (eminente miembro del Cuerpo de Ingenieros Industriales, ver reseña profesional más adelante), el Comité lo integraban como vocales los siguientes funcionarios del Cuerpo de Ingenieros Industriales (entre paréntesis, algunas de sus responsabilidades en su carrera administrativa):

— D. Luis Castellano Barrenechea (Subdirector General de Energía Nuclear y Nuevas Energías de 1977 a 1983; Ingeniero Geógrafo)

— D. Antonio Farré Terré (Subdirector General de Industrias Mecánicas, Eléctricas y Electrónicas y Subdirector General de Automoción de 1975 a 1984)

— D. César Bordallo Álvarez

— D. Joaquín Crespo Nogueira

— D. Fernando Gutiérrez Martí (Subdirector General de Energía Eléctrica de 1972 a 1978 y antes Presidente del Sindicato Nacional de Agua, Gas y Electricidad)

— D. Melchor Ordoñez Sainz (Subdirector General de Industrias Químicas de 1982 a 1985)

— D. Eduardo Ramos Carpio —padre de nuestros también compañeros José Antonio y Eduardo Ramos García-

— Dª. Cristina Sanz Mendiola (Subdirectora General de Relaciones Industriales Internacionales de 1984 a 1992 y Subdirectora General de Planificación Energética de 1992 a 1994)

— D. José Sisquella Argila

— D. Daniel Suárez Candeira (Subdirector General de Radiodifusión y Televisión en 1958 y antes Presidente del Sindicato Nacional de Agua, Gas y Electricidad)

Como vocal por parte del Cuerpo de Ingenieros Técnicos Industriales participaría su funcionario D. Gabriel Gorris Gómez. Formarían también parte del Comité Organizador dos vocales como representantes de los Consejos Superiores de Colegios Oficiales de Ingenieros Industriales y Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales.

Por Orden de 14 de julio de 1982 (BOE de 10 de septiembre), y a propuesta del Comité, se establecería la medalla conmemorativa del Cincuentenario, para recompensar de manera especial a las personas e instituciones que hubieran destacado en las actividades industriales o contribuido al progreso industrial, objetivos fundamentales considerados en la creación y en la determinación de las actividades de los Cuerpos cuya efeméride se celebraba.

Sería por Orden de 24 de septiembre de 1982 (BOE de 4 de octubre) que, a propuesta del Comité del Cincuentenario, el Ministro concedía la medalla a las siguientes personas e instituciones:

- Por sus relevantes servicios a la industria española:
  - — D. Fernando Luca de Tena (a título póstumo; miembro del Cuerpo de Ingenieros Industriales —Subdirección General de Industria— y Periodista, Decano honorífico del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales)
  - — D. José Montes Garzón (a título póstumo; miembro del Cuerpo de Ingenieros Industriales —Verificador de Contadores de Electricidad y de Líquidos— y artífice de su puesta en marcha y consolidación como Presidente de 1935 a 1954 de un Consejo Superior de Industria en su época de mayor actividad)

- D. Juan Antonio Suanzes Fernández (a título póstumo; Ingeniero Naval de la Armada, Ministro de Industria de 1938 a 1939 y de 1945 a 1951 y fundador y Presidente del INI de 1941 a 1963)
- D. José María Aguirre Gonzalo (Ingeniero de Caminos, Agroman)
- D. Juan Miguel Antoñanzas Pérez-Egea (Ingeniero Industrial, Presidente del INI de 1975 a 1977)
- D. Javier Benjumea Puigcerver (Ingeniero del ICAI, Abengoa)
- D. Claudio Boada Vilallonga (Ingeniero Industrial, Presidente del INI de 1970 a 1974)
- D. Alfonso Escámez López (Presidente del Banco Central y Gobernador del Banco de España)
- D. Fernando Espiau Seoane (Presidente de la Confederación Catalana de la Construcción)
- D. José María de Oriol y Urquijo (Ingeniero Industrial, Hidroeléctrica Española)
- D. Luis de Ussía y Gavaldá (Economista, Minero Siderúrgica de Ponferrada)

• Por sus destacados servicios en relación con el Cuerpo de Ingenieros Industriales, sus miembros:

- D. Alejandro Suárez Fernández-Pello (Director General de Industria de 1947 a 1951, Subsecretario de Industria de 1951 a 1962 y Decano del Cuerpo de 1976 a 1978; Promoción 1940)
- D. José García Usano (Secretario General de la Dirección General de Industria de 1940 a 1955, Director General de Industria de 1955 a 1962, Director General de Energía de 1962 a 1965, Presidente del Consejo Superior de Industria de 1968 a 1969 y Presidente del Consejo Superior del Ministerio de Industria y Energía de 1969 a 1983; disposición transitoria sexta del reglamento de 1931)
- D. Fermín de la Sierra Andrés (Secretario General Técnico de 1961 a 1962, Director General de Industrias para la Construcción de 1962 a 1967, Agregado Industrial en la Embajada de España en Washington de 1969 a 1971 y Decano del Cuerpo de 1978 a 1982; fundador y Director de la Escuela de Organización Industrial-EOI y Catedrático de Economía de la ETSII de Madrid; Promoción 1940)
- D. Joaquín Ortega Costa —nieto de D. Joaquín Costa— (Subdirector General de Energía Nuclear, Petróleo y Gas de 1968 a 1972, Subdirector General de Planificación Energética de 1972 a 1983, Presidente del Consejo Superior del Ministerio de Industria y Energía de 1983 a 1985 y Decano del Cuerpo desde 1982; Catedrático de Tecnología Nuclear de la ETSII de Barcelona e Ingeniero Geógrafo; Promoción 1940)
- D. Víctor de Buen Lozano (Subdirector General de Industrias Químicas de 1965 a 1966; Jefe de la Delegación de Barcelona del Ministerio de Industria; Catedrático de Mecánica de Fluidos y primer Rector de la Universidad Politécnica de Barcelona; Ingeniero Aeronáutico; Promoción 1932)

- Por sus destacados servicios en relación con el Cuerpo de Ingenieros Técnicos Industriales: D. Enrique Alfaro Segovia (miembro también del Cuerpo de Ingenieros Industriales, Promoción 1940; Catedrático de la Escuela de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid), y D. Elías Cruz Atienza —desde la esfera asociativa y colegial-
- Instituciones: Asociación Nacional de Ingenieros Industriales-ANII, Confederación Española de Cajas de Ahorros-CECA e Instituto Nacional de Industria-INI
- Con carácter especial, a título póstumo, y en reconocimiento de toda la sociedad, por su abnegada labor, dedicación y entrega a los Ingenieros de Iberduero D. José María Ryan Estrada y D. Ángel Pascual Múgica, muertos en acto de servicio —asesinados por ETA cuando trabajaban en la central nuclear de Lemóniz-

Las medallas fueron entregadas en unas Jornadas presididas por el Ministro, tal y como reseñaba el *ABC* en su edición de Madrid del martes 5 de octubre de 1982 (ver http://hemeroteca.abc.es/nav/Navigate.exe/hemeroteca/madrid/abc/1982/10/05/009.html):

Cincuentenario del Cuerpo de Ingenieros Industriales

El ministro de Industria y Energía, Ignacio Bayón, inauguró ayer las Jornadas conmemorativas del cincuentenario de los Cuerpos de Ingenieros Industriales al servicio de su Departamento. Al finalizar el acto, el ministro impuso una veintena de medallas a personalidades y organismos por sus servicios prestados, cinco de ellas a título póstumo. Una de éstas, a don Fernando Luca de Tena, fue recogida por su hijo don Luis (en la imagen), y otras dos a las viudas de los ingenieros de Lemóniz asesinados por terroristas

Siendo indiscutiblemente sobresalientes los miembros del Cuerpo de Ingenieros Industriales a los que se les reconoció su contribución con el otorgamiento de la medalla del Cincuentenario, la labor del Comité debió ser muy compleja por haber muchos otros muy distinguidos —un gran número de ellos Catedráticos de cuando estos formaban parte de una Escala Especial del Cuerpo que contaría con figuras como la del gran economista D. José Castañeda Chornet, el pionero de la energía nuclear D. Antonio Colino López, o el insigne pedagogo D. Pedro Puig Adam, que merecerían un capítulo aparte—, entre los que cabría citar a:

— D. Juan Flórez Posada (Catedrático de Teoría de Máquinas y Director de la Escuela de Madrid de 1907 a 1913, ocuparía desde 1917 y hasta 1929 las más altas responsabilidades en la Administración industrial, primero como Asesor y luego como Subdirector y Jefe Superior de Industria, e incluso como Subsecretario de Trabajo, Comercio e Industria encargado de despacho —equivalente a Ministro— en 1923-1924, durante el Directorio Militar de Primo de Rivera; gran impulsor de la ANII, sería artífice de la creación del Cuerpo —el conflicto de 1912 le costaría su puesto

de Director de la Escuela—, de la organización de los servicios industriales provinciales de 1924, y de su reglamento de 1928; a raíz del conflicto artillero de 1929 presentaría su dimisión como Subdirector de Industria y su renuncia a la Cátedra, sufriendo un apercibimiento que no se levantaría hasta 1931, ya con la República, cuando retomaría su actividad docente hasta su prematura muerte por accidente de tráfico en 1933)

— D. Juan Usabiaga Lasquíbar (Catedrático de Tecnología Mecánica y Ferrocarriles y Director de la Escuela de Madrid de 1931 a 1936, sería Ministro de Agricultura, Industria y Comercio en 1935 y, relevantemente para la profesión de Ingeniero Industrial, coautor del Decreto de 18 de septiembre de 1935 sobre atribuciones hoy en día aún en vigor; depurado tras la Guerra Civil)

— Directores Generales de Industria: D. Manuel Casanova Conderana (1930-1931; redactor del reglamento provisional de Cuerpo de 1931 y miembro del mismo por el turno de mérito desde 1935; Jefe del Servicio Nacional de Industria en 1939), D. Luis Pombo Polanco (1941-1945; nombrado en 1940 Inspector General Consejero del Cuerpo por el turno de mérito), D. Antonio Robert Robert (1945-1947; Promoción 1932; —hijo del también miembro del Cuerpo, Verificador de Contadores Eléctricos, y Catedrático de Física y Director de la Escuela de Barcelona de 1939 a 1940 D. Antonio Robert Rodríguez; su hermano José María también lo sería—), y D. Eugenio Rugarcía González-Chávez (1951-1955; Promoción 1932; Catedrático de Química Aplicada de la Escuela de Madrid)

— Secretarios Generales Técnicos del Ministerio de Industria: D. Carlos Abollado Aribau (1941-1945, Catedrático de Físicoquímica de la Escuela de Madrid) y D. Luis Arruza Alonso (1951-1961; Promoción 1932)

— Presidentes del Consejo Superior de Industria: D. José Morillo Farfán (1928-1929 como Presidente interino; Catedrático de Electrotecnia y Director de la Escuela de Madrid de 1919 a 1929; Verificador de Contadores Eléctricos), D. José Antonio de Artigas Sanz (en dos épocas: 1929-1931 y 1954-1957; Catedrático de Estadística y Director de la Escuela de Madrid de 1929 a 1931 y de 1939 a 1940; Verificador de Contadores Eléctricos), D. Eusebio Martí Lamich (1933-1935; Verificador de Contadores de Gas, de Líquidos e Inspector de Automóviles), D. Manuel Velasco de Pando (1957-1958; Inspector de Automóviles) y D. Eduardo Requena Papi (1958-1965; Fiel Contraste de Pesas y Medidas)

— D. Luis Nieto Antúnez (Vicepresidente del Consejo Superior de Industria de 1955 a 1958 y Jefe Nacional del Sindicato de Agua, Gas y Electricidad y del Servicio de Estadística de la Delegación Nacional de Sindicatos; Verificador de Contadores de Gas y de Líquidos)

— D. Rafael Lataillade Aldecoa (Inspector Regional, Alcalde de San Sebastián 1942-1947; Verificador de Contadores de Gas, de Líquidos y Eléctricos). También sería alcaldes Paulino Cuervas-Mons y Díaz de Quijano (Albacete, 1924-1927 y 1939-1940), Juan José Arnaldo Targa (Lérida, 1941-1943) y Fulgencio García Germán (Palencia, 1947-1952)

El político catalanista y republicano D. Fernando Cuito Canals, Ingeniero Industrial —aunque no del Cuerpo— y *alter ego* del Ministro D. Luis Nicolau D´Olwer —que en 1931

decretara su reglamento orgánico—, sería Director General de Industria (1931) y, en tal condición, Presidente interino del Consejo Superior de Industria (1931-1932).

En lo anecdótico se ha de citar a D. Ángel Rodríguez Ruiz, fundador y primer presidente del Real Club Deportivo Español de Barcelona, que ingresaría en el Cuerpo procedente de la plantilla de Verificadores de Contadores de Electricidad y que serviría también como Ingeniero Mecánico de las Divisiones de Ferrocarriles del Ministerio de Fomento. Perteneciente a este mismo Cuerpo, y figura destacada de la Ingeniería Industrial en el periodo, sería la de D. Manuel Soto Redondo, número uno de la primera promoción egresada de la Escuela de Madrid tras su reapertura en 1901, Director de la misma de 1940 a 1963 —abarcando pues el periodo de 1940 a 1947 durante el cual las tres Escuelas de Madrid, Barcelona y Bilbao estuvieron unificadas—, Presidente de la ANII y del Instituto de Ingenieros Civiles. En el ámbito más científico sobresaldría el insigne D. Esteban Terradas Illa.

Una iniciativa relevante en el contexto de la efeméride fue la publicación del libro *«Cincuenta Años de Actuación de los Cuerpos de Ingenieros Industriales 1931-1981»*, que se estructuró en cuatro capítulos sobre antecedentes e historia, las Delegaciones de Industria, sectores industriales y contribuciones diversas.

En este libro dejaron testimonio sobre la actividad del Cuerpo y sus vivencias profesionales algunos de sus más prestigiosos miembros. Aparte de otros muy caracterizados ya citados, los por entonces en activo Dª. María Teresa Estevan Bolea (primera mujer, ingresada en 1971 y con una trayectoria administrativa y política casi imposible de sintetizar; epígona de Dª María del Pilar Careaga Basabe), D. Ángel Arozamena Sierra y D. Joaquín María Gutiérrez Carrera (ambos Directores Generales de Industrias Textiles, Alimentarias y Diversas —luego de la PYME— durante los años 70, y el segundo —a la sazón hijo del Catedrático D. Emilio Gutiérrez Díaz, que llegara a ser Presidente de Sección en el Consejo Superior de Industria— Presidente del Consejo Superior del Ministerio de Industria y Energía desde 1985), D. Luis Coloma Dávalos (Subdirector General de Industrias Químicas de 1966 a 1969), D. Emilio López Torres (Subdirector General de Industrias Básicas de 1972 a 1982, luego Inspector General de Servicios del Ministerio), D. Mariano Sánchez Rodrigo y D. Agustín Cerdá Rubio (Subdirectores Generales en los ámbitos de Industrias Alimentarias, Manufactureras y Diversas de 1972 a 1986 y de 1979 a 1991, respectivamente), y D. David Montero Durán (Subdirector General de Industrias Textiles de 1980 a 1988). O los ya jubilados D. José Luis Gorospe Leturia (Promoción 1940, turno de ex-combatientes), D. Victor Valverde Núñez —padre de nuestro también compañero José María Valverde Muela—, D. Antonio de P. Ortega Costa —hermano de Joaquín—, o D. José María de la Rubia Jiménez (estos tres últimos de la Promoción 1942).

Colaboraría también en varios artículos el reputado humanista y Catedrático de la Universidad de Barcelona D. Pedro Voltes Bou, y otro participante de renombre sería D. José María de Areilza Martínez de Rodas (Ministro de Exteriores entre 1975 y 1976, que como Ingeniero Industrial estaría en el cargo de Jefe del Servicio Nacional de Industria antes de la finalización de la Guerra Civil). Dejarían constancia también del buen trabajo de los Ingenieros Industriales bajo su mando cuando fueron altos cargos de la Administración D. Mario Álvarez-Garcillán Sánchez (Ingeniero Industrial que fue Director General de Industrias Químicas de 1965 a 1968), D. Manuel de Vicente González (Ingeniero Industrial que fue Subsecretario del Ministro de Industria y Energía de 1977 a 1978) y D. Ramón Leonato Marsal (Economista y Estadístico Facultativo que fue Director General de Energía de 1978 a 1981).

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

CINCUENTA AÑOS DE ACTUACION DE LOS CUERPOS DE INGENIEROS INDUSTRIALES 1931-1981

INDICE

Págs.

Preámbulo ... 5
por Alejandro Suárez y Fernández-Pello

I. ANTECEDENTES E HISTORIA

Génesis de la Ingeniería Industrial Española ... 13
por Pedro Voltes Bou

Antecedentes de la constitución de los Cuerpos de Ingenieros Industriales ... 21
por José García Usano, Joaquín Crespo Nogueira y Pedro Voltes Bou

Evolución histórica de la organización del Ministerio de Industria y Energía ... 41
por Pedro Voltes Bou

La industria durante la guerra civil ... 59
por Pedro Voltes Bou

El período de la postguerra hasta la estabilización en 1959 ... 63
por Víctor de Buen Lozano

La política industrial desde el plan de estabilización hasta la crisis energética ... 75
por Joaquín María Gutiérrez Carrera

La crisis económica y la reconversión de la industria, en el período 1973-1982 ... 99
por Angel Arozamena Sierra

Desarrollo de la productividad en la industria ... 123
por Pedro Voltes Bou

La política industrial y el comercio exterior ... 131
por José Luis Gorospe Leturia

Las inversiones industriales extranjeras ... 137
por Pedro Voltes Bou

II. LAS DELEGACIONES DE INDUSTRIA

Las Delegaciones de Industria ... 145
por Luis Coloma Dávalos

Cincuenta años en la administración periférica ... 149
por Antonio Ortega Costa

Págs.

La seguridad en las instalaciones eléctricas ... 183
por Gabriel Gorris Gómez

Ascensores, técnica y seguridad ... 191
por Jesús Burgues Conchelo

III. SECTORES INDUSTRIALES

El sector de la energía ... 203
por Joaquín Ortega Costa

El sector industrial alimentario ... 225
por Agustín Cerdá Rubio

La industria textil ... 257
por David Montero Durán

Industrias manufactureras diversas ... 277
por Mariano Sánchez Rodrigo

La industria química ... 293
por Pedro Voltes Bou

El sector siderúrgico ... 309
por Emilio López Torres

El subsector del cobre ... 331
por Emilio López Torres

El subsector del aluminio ... 341
por Joaquín Crespo Nogueira

La industria del automóvil ... 357
por Antonio Farré Terré

La construcción y sus industrias auxiliares ... 363
por Pedro Voltes Bou

La industria electrónica e informática española ... 369
por José María de la Rubia Jiménez

Evolución histórica de la producción industrial en los sectores más representativos (1930-1981) ... 413
por Joaquín Crespo Nogueira

IV. COLABORACIONES DIVERSAS

Mario Alvarez-Gavellán Sánchez ... 443
José María de Arellza y Martínez de Rada ... 447
Angel Arozamena Sierra ... 451
Víctor de Buen Lozano ... 455
María Teresa Estevan Bolea ... 459
Ramón Lemato Marsal ... 461
Antonio Robert Robert ... 463
Fermín de la Sierra Andrés ... 465
Víctor Valverde Núñez ... 469
Manuel de Vicente González ... 473

La palabra "Cuerpos" utilizada en plural en el título del libro hacía extensivo el homenaje al de Ayudantes Industriales, en reconocimiento a una excelente labor eminentemente técnica ilustrada con dos artículos sobre sus cometidos en materia de seguridad de instalaciones eléctricas y ascensores, escritos respectivamente por D. Gabriel Gorris Gómez —ya citado— y D. Jesús Burgues Conchelo.

La *memorabilia* del Cincuentenario la completaría un cenicero de loza de Santa Clara utilizado como obsequio corporativo, hoy toda una curiosidad *vintage* por su funcionalidad y por su apariencia estética tan "ochentera":

Terminar estas líneas apuntado que, casualmente, el hito del Cincuentenario del Cuerpo de Ingenieros Industriales coincidiría con el inicio de una etapa de grandes novedades en cuanto a la organización política, administrativa, territorial, competencial y prestacional en materia de industria y energía, que terminaría con los años en dar al Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado su configuración actual.

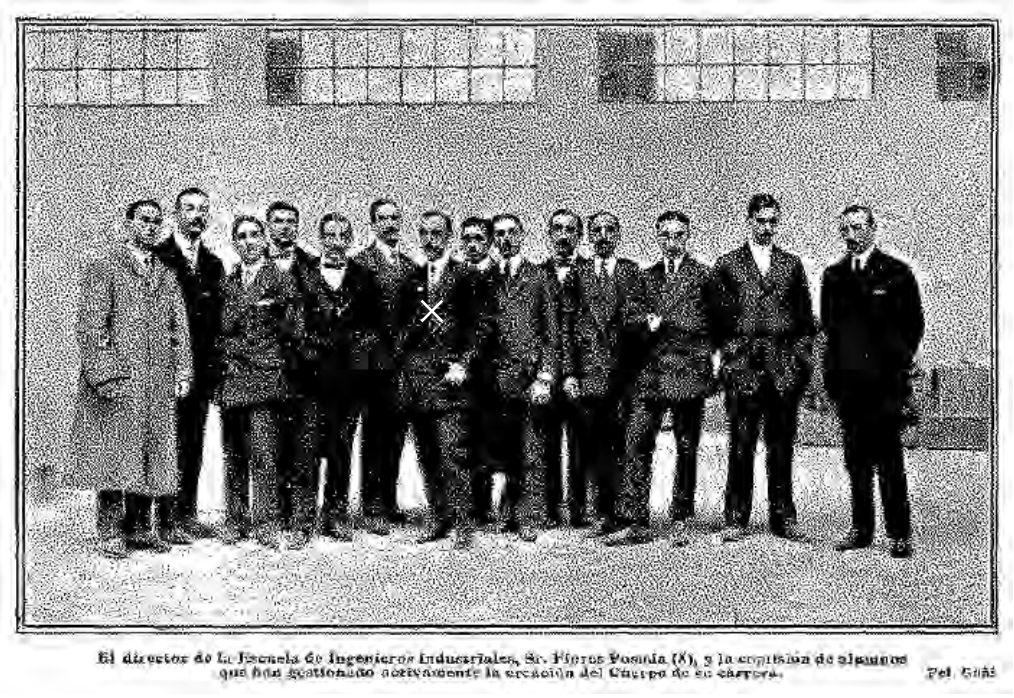
MISCELÁNEA Y CURIOSIDADES

Antonio Moreno-Torres Gálvez
Promoción 2003

Enemigos. Por tierra, mar y aire. Escuelas, profesores y estudios. Concursos de estudios. Asociativismo. Usurpadores y sucedáneos. Artillería. Transmisiones. Ingenieros geógrafos. Sanitarios. Uniformes. Las armas...y las letras. Las ciencias. Ingenieras. Estado mayor y alto mando. Tribunales de honor. Africanistas. Reservistas, legión extranjera y escala honorífica. Suboficiales. Dotación. Hacendistas. Sellos.

ENEMIGOS. LA PÍRRICA VICTORIA DE 1911 Y EL CONFLICTO DE 1912. LOS REGLAMENTOS DE 1928 Y 1931

(Véase el capítulo *"El conflicto de 1912: titulados contra el resto de las especialidades civiles"* de «Historia de la ETSII de Madrid desde 1901 hasta 1972» de Pablo Valbuena Vázquez, disponible en http://oa.upm.es/5331/1/PFC_PABLO_VALBUENA_VAZQUEZ.pdf)



El director de la Escuela de Ingenieros Industriales, Sr. Pérez Posnia (X), y la comisión de alumnos que han gestionado activamente la creación del Cuerpo de su carrera. Fot. Gali

Fuente: http://hemeroteca.abc.es/nav/Navigate.exe/hemeroteca/madrid/blanco.y.negro/1911/04/02/030.html

(Transcripción de la noticia publicada en La Vanguardia de 22 de marzo de 1911; http://hemeroteca.lavanguardia.com/preview/1911/03/22/pagina-9/33347198/pdf.html):

> *"Los alumnos de las Escuelas Especiales de Ingenieros Agrónomos, de Montes, Minas y Caminos, han solicitado del Ministro de Fomento [Rafael Gasset Chinchilla] que el proyecto de Decreto de creación del Cuerpo de Ingenieros Industriales pase a informe de los Consejos Superiores facultativos [de los Cuerpos de aquellos]. Consideran que siendo poco extensa su esfera de acción como lo demuestra, a su juicio, el hecho de no existir Cuerpos semejantes en el extranjero, no obstante su mayor desarrollo industrial, pudiera su creación, poco estudiada, lesionar los legítimos derechos de otros Cuerpos sin beneficio alguno para la industria nacional".*

(Transcripción de la interpelación del diputado conservador e Ingeniero Industrial José de Igual Martínez al Ministro de Fomento Rafael Gasset Chinchilla en la sesión del Congreso de los Diputados del 23 de marzo de 1911, publicada como crónica parlamentaria en el ABC de Madrid del 24 de marzo de 1911; http://hemeroteca.abc.es/nav/Navigate.exe/hemeroteca/madrid/abc/1911/03/24/008.html):

> *"Pregunta el [diputado conservador] Sr. [José de] Igual [Martínez] si es verdad que se ha intentado poner veto a la firma del Decreto creando el Cuerpo oficial de Ingenieros Industriales.*
>
> *El Ministro de Fomento [Rafael Gasset Chinchilla] refiere los antecedentes. Dice que, en algún momento, los alumnos de las Escuelas de Ingenieros Industriales se declararon en huelga impaciente porque no se llevaba a la firma regia el Decreto; pero que depusieron su actitud, y, en vista de ello, el Ministro que habla redactó el Decreto y se dispuso a llevarlo al Rey. Por su parte, los alumnos de las otras escuelas, al conocer la disposición de ánimo del Ministro, adoptaron una actitud de protesta, que el Ministro considera injustificada, porque los servicios del Estado reclaman como necesidad la creación del susodicho Cuerpo de Ingenieros Industriales. [...] Yo he llevado al Rey ese Decreto, como producto de un serio estudio de las necesidades del Estado.*

Fuente: http://hemeroteca.abc.es/nav/Navigate.exe/hemeroteca/madrid/abc/1911/03/24/003.html

El [diputado liberal] Sr. [Félix] Suárez Inclán supone que se reglamentarán las facultades del nuevo Cuerpo de manera que esas facultades no nazcan a expensas de los otros Cuerpos de Ingenieros. El Sr. Igual, contestando indirectamente a lo dicho por el Sr. Suárez Inclán, enumera algunos de los servicios que los Ingenieros Industriales han de prestar.

Rectifica el Ministro repitiendo que, si los alumnos protestantes insisten en su actitud levantisca, se les aplicará la ley. Agrega que mañana publicará la Gaceta el Decreto y podrá verse cómo la innovación no produce perjuicio a los otros Cuerpos de Ingenieros".

(Transcripción de la carta dirigida al Ministro de Fomento Miguel Villanueva Gómez por unos Ingenieros Industriales a través del periódico ABC, publicada en su edición de Madrid del 19 de abril de 1912; http://hemeroteca.abc.es/nav/Navigate.exe/hemeroteca/madrid/abc/1912/04/19/003.html y http://hemeroteca.abc.es/nav/Navigate.exe/hemeroteca/madrid/abc/1912/04/19/004.html):

"Quizás infundados recelos sean la causa de que hasta ahora no haya sido escuchada nuestra voz, a pesar de nuestros persistentes esfuerzos para conseguirlo. Una sola disposición ha tendido a reconocer nuestros derechos, y esta ha sido dictada con el desconocimiento de ellos, tan independientemente de la noción de nuestras aspiraciones, no conocidas ni consultadas, que aun reconociendo en quien lo dictó los mejores deseos de acierto, más parece obra de nuestros enemigos, si los tuviéramos, a juzgar por su pequeñez y vaguedad. Nos referimos al Real Decreto del Sr. Gasset creando el Cuerpo de Ingenieros Industriales, en cuyo Cuerpo solo tienen entrada...los que no pueden entrar.

Es fundamental que sepa el Ministro, si está dispuesto a conocer nuestras aspiraciones, que nunca han pretendido los Ingenieros Industriales el monopolio ni la exclusividad en la industria particular, sino que han sido partidarios, y lo serán siempre, del libre concurso de todas las especialidades en el desarrollo de la riqueza industrial de España; pero en lo referente a la intervención oficial, ahí donde el precepto legal se impone en defensa del interés común y como cortapisa al posible abuso inspirado en la conveniencia particular, allí está definida la acción especial de un competente, que no puede ser otro que aquel a quien el mismo Estado reconoce la competencia; de lo contrario, ¿qué significan los títulos oficiales?.

No pedimos que se creen cargos oficiales para nosotros; no pedimos que se aumente un céntimo en los presupuestos para nuestro regalo; pero sí queremos que los cargos oficiales de carácter puramente industrial, que hoy se confieren a Ingenieros de otras especialidades, sea conferidos a Ingenieros de la nuestra; que el Estado no entregue la inspección de una fábrica de tabacos a un Ingeniero de Minas; que la maquinaria de una central de energía no sea inspeccionada por uno de Caminos; que un Oficial del Ejército o de la Armada no ocupe un cargo civil destinado a un Ingeniero Industrial, aun en contra del parecer emitido por el más alto Cuerpo consultivo de la nación.

No discutimos tampoco la necesidad de los Ingenieros Industriales en cargos oficiales; por nosotros pueden suprimirse esos cargos oficiales si no son necesarios; pero si lo son, utilícenos el Gobierno para desempeñarlos, que competencia legal y efectiva tenemos para ello. No pedimos más, ni reivindicamos más que esos derechos de que hemos sido despojados, puesto que desde el año 1855 nos fueron reconocidos [...]".

(Transcripción de la interpelación del diputado radical Hermenegildo Giner de los Ríos al Ministro de Fomento Miguel Villanueva Gómez en la sesión del Congreso de los Diputados del día 27 de mayo de 1912, publicada como crónica parlamentaria en el ABC de Madrid del 28 de mayo de 1912; http://hemeroteca.abc.es/nav/Navigate.exe/hemeroteca/madrid/abc/1912/05/28/009.html):

"El [diputado radical] Sr. [Hermenegildo] Giner de los Ríos explana su interpelación a propósito de la situación de los Ingenieros Industriales. Estudia cómo nació y se formó el Cuerpo de

Ingenieros Agrónomos. Ello fue por iniciativa, no de un Agrónomo, sino de un Ingeniero de Minas. […] Mucho se combatió la creación del citado Cuerpo. Ocurrió como ahora con los Ingenieros Industriales. Sin embargo, el tiempo ha hecho justicia, y se ha visto cómo los servicios del Cuerpo agronómico son sencillamente indispensables para el Estado.

Habla después del reglamento que se dictó para los Ingenieros Industriales. Este reglamento —dice— fue aprobado por el Consejo de Estado. Sin embargo, no se cumple. ¿Por qué? Aparentemente, por algún obstáculo de tramitación o de carácter oficinesco. Si ese reglamento se cumpliera, y además el Ministro de Fomento estableciese un verdadero deslinde de atribuciones en bien de los intereses generales, no habrían quedado en mano de otros Ingenieros los asuntos que fuesen de la competencia de los Industriales; no hubiésemos llegado a este conflicto. En el fondo, cree el orador que juega gran papel el amor propio, inspirando la pugna de otros Cuerpos.

Analiza después la base de estudios para señalar la competencia peculiar de los Industriales. Se excusa de admitir la sospecha de que pesan excesivamente ciertos intereses creados; pero sí hace notar que se dice en esta ocasión que los profesores han impulsado a los alumnos Industriales a la huelga y se olvida lo ocurrido al publicarse el Decreto de 23 de marzo de 1911 dictando las bases para el Cuerpo de Ingenieros Industriales. Entonces, protestando contra ese Decreto, ¿qué hicieron los alumnos de las otras Escuelas de Ingenieros? Pues se declararon en huelga todos ellos, sin excepción.

Pide y espera que, por parte de los otros Cuerpos de Ingenieros, haya transigencia y hasta, si es preciso, abnegación para facilitar la resolución del Ministro y del Gobierno. Hay que buscar una fórmula o base de organización nueva, de modo que cada especialidad esté servida por sus especialistas, sin que continúen interinidades. Solamente así pueden establecerse debidamente la intervención y la inspección. Por ejemplo, en ferrocarriles hay tres funciones completamente distintas. El material móvil y de tracción pertenece a los Industriales (Mecánicos), y debería radicar la inspección en su clase, ya en el ministerio, ya en provincias, restableciendo las secciones de Fomento, y el material fijo y las obras a los Ingenieros de Caminos. Opina que el asunto entraña verdadera importancia y que por ello debe ocuparse la Cámara. […] Volviendo al concepto principal de su discurso, termina insistiendo en que hay que solucionar el asunto sin más tregua, y que ello podrá lograrse si todos contribuyen con buena voluntad.

Contesta el Ministro de Fomento. […] Repite lo que dijo tardes pasadas. A saber: que él, como Ministro de Fomento, ha sido de los primeros en reconocer el derecho de participación de los Ingenieros Industriales y que prepara las bases para la inspección especializada. Concluye diciendo que abordará la solución del asunto cuando, además de hallarse este maduro, se lo permita su decoro; y que no tiene que rectificar en cuanto ha manifestado sobre el particular antes de ahora".

(Transcripción de la interpelación del diputado reformista Luis de Zulueta Escolano al Ministro de Fomento Miguel Villanueva Gómez en la sesión del Congreso de los Diputados del día 23 de octubre de 1912, publicada como crónica parlamentaria en el ABC de Madrid del 24 de octubre de 1912; http://hemeroteca.abc.es/nav/Navigate.exe/hemeroteca/madrid/abc/1912/10/24/009.html):

"El [diputado reformista] Sr. [de] Zulueta [Escolano] (D. Luis) requiere al Ministro de Fomento [Miguel Villanueva Gómez] para que declare qué se propone hacer en el pleito de los Ingenieros Industriales.

El Ministro de Fomento: […] sigo diciendo que no considero justificado el apremio de que se viene haciéndome objeto, puesto que ahora se sienten impaciencias y hasta dudas en seguir la carrera, y eso no ha pasado en muchos años. Quienes durante esos años han seguido la carrera sabían el valor de su título y no han pensado en reclamar nada; ahora se reclama en forma imperiosa. Repite lo que ya tiene dicho: que necesita tiempo para resolver este problema, pues es más

complejo de lo que parece. Por lo demás, es asunto que mira con especial interés y se remite a sus disposiciones —en otra etapa de Ministro— que fueron base del servicio de inspección en el que se reconoció personalidad especial a los Ingenieros Industriales. [...] yo no creo, no quiero creer que toda esta campaña tenga por objeto un asalto a los presupuestos, porque eso sería, sin ventaja alguna, la simple creación del Cuerpo de Ingenieros Industriales

Añade el Ministro otras consideraciones, de las que creemos deducir su opinión en sentido de que el problema está en la división por especialidades, dentro del concepto de Ingeniero Industrial, y en la organización de los servicios para inspeccionar la técnica industrial. Pero nada —exclama— de organización burocrática. A eso estoy resueltamente opuesto. Si se hubiera planteado este asunto en aquel concepto de las especialidades, quizás ya nos hubiéramos encontrado en el camino. Añade otras frases para insistir en la necesidad de organizar las especialidades; pero nada agrega en concreto que se refiera a la forma en que piensa resolver.

Interviene brevemente el Ministro de Instrucción [Pública y Bellas Artes, Santiago Alba Bonifaz], para decir, en suma, que el principal factor para resolver en sentido próspero el problema radica en la iniciativa particular que vaya creando nuevas industrias y ampliando las existentes".

(Transcripción de la reseña sobre la sesión del Consejo de Ministros del 28 de febrero de 1928, publicada en el ABC de Madrid del 29 de febrero de 1928; http://hemeroteca.abc.es/nav/Navigate.exe/hemeroteca/madrid/abc/1928/02/29/015.html):

"El peso del Consejo lo llevó el ministro de Trabajo [, Comercio e Industria, Eduardo Aunós Pérez], que habló durante largo tiempo para explicar varios proyectos de Decreto, todos de interés, por los asuntos que abordan y resuelven. El primero es el de reglamentación del Cuerpo de Ingenieros Industriales.

En la actualidad, los Ingenieros Industriales al servicio del Ministerio de Trabajo [, Comercio e Industria], se encuentran en tres situaciones.

La primera la constituyen los verificadores de electricidad, gas y agua; los de automóviles; y los de pesas y medidas, que [, originariamente dependientes del Ministerio de Fomento,] fueron agregados, como se sabe, al Ministerio de Instrucción Pública [desde la creación de este en 1900 y hasta la organización de las Jefaturas de Industria en 1924]. Estos tres grupos de la primera situación entran por concurso al servicio del Ministerio de Trabajo [, Comercio e Industria], y en algunas poblaciones perciben cuantiosos beneficios, mientras que en otras sus ingresos son escasos o nulos. No es justa, por tanto, esta diferencia.

La segunda situación es la de Ingenieros que están al servicio del Ministerio de Trabajo [, Comercio e Industria], y que no son más de ocho o diez [destinados en sus dependencias principales]. Perciben un escaso sueldo en concepto de gratificación.

Por último, la tercera situación la forman los Ingenieros, Catedráticos y [Profesores] Auxiliares de las Escuelas de Ingenieros Industriales de Madrid, Barcelona y Bilbao. Estos tienen sus escalafones con sueldos similares a los Catedráticos de Universidad, si bien los de Bilbao los perciben con cargo a la Diputación de Vizcaya [y el Ayuntamiento de Bilbao].

Estas tres situaciones de los miembros de un mismo Cuerpo daban lugar a una situación anómala, distinta en cada caso y sujeta a grandes modificaciones. El proyecto de Decreto aprobado anoche las unifica, si bien conservando cada Ingeniero su situación dentro del escalafón general.

Con los derechos que perciben los Ingenieros verificadores se crea una Caja central, siempre que esos derechos excedan del máximo de beneficio que se les señale. El exceso, por tanto, se destinará a completar los honorarios de aquellos que perciben escasos beneficios y a crear una

Caja de retiro para el Cuerpo. Con el proyecto, el Estado no sufre carga alguna, ni tampoco se crean nuevos funcionarios.

En cambio se da una verdadera estructuración al Cuerpo que antes no tenía. Se crea, además, el Consejo de Ingenieros Industriales, que tendrán la categoría de Inspectores; se establece la misión y la finalidad de los Ingenieros, y se reglamentan las oposiciones para el ingreso en el Cuerpo. Desde luego, en la plantilla no figurarán sino los de oposición y concurso y los Catedráticos. Se quiere decir con esto que no sucederá en el Cuerpo de Ingenieros Industriales como en otros oficiales, en los que, una vez terminada la carrera, se ingresa fijamente en el Estado.

Con todo esto se conseguirá disciplinar el Cuerpo y especializarlo, y no convertirlo en un organismo meramente burocrático".

(Transcripción del editorial del número de marzo de 1931 de la revista DYNA; http://www.revistadyna.com/busqueda/editorial-marzo-1931)

"Ya hemos conseguido los Ingenieros Industriales que salga a la luz en la Gaceta el Reglamento del Cuerpo de Ingenieros Industriales [Nota: se refiere al Reglamento provisional de 1931]. Estamos de enhorabuena.

Y eso no lo decimos porque fuera nuestro ideal la constitución de un Cuerpo, no; deseamos para bien de la clase, de la industria y de los asesores técnicos del Estado, que prevalezcan en los puestos los más capaces; que el camino de las actividades esté abierto a todo el mundo. Nunca hemos pensado que un título oficial sea otra cosa que un certificado de estudios realizados en tal o cual Escuela o Facultad, ni que sean más que el medio puesto a nuestro alcance para instruirnos.

Pero no todos han pensado lo mismo al adquirir un título, dando por cierto que ese hecho les liberaba de toda competencia. Y no se han contentado con constreñirse a aquellas disciplinas que han frecuentado con más insistencia en la Escuela, sino que se han desbordado en su afán de nutrición, hasta invadir el cercado ajeno, siempre a merced de la veleidosa disposición de un Ministro ganado por la mano.

Ante ese estado de cosas, sancionado por multitud de casos y sostenido por una política caciquil, no cabía otra lógica postura que encerrarse en un Cuerpo, no con ánimo de lucha, que ridiculizaría a quienes hacen gala de dotes intelectuales y de practicar ciencias exactas, sino para defender nuestro campo de acción que es extenso, como denota el calificativo de nuestro título.

Así, pues, desde ahora, podemos exhibir nuestros atributos con más orgullo que los demás, porque son productos de la industria. Elevados ya al rango de corporativos, y enhiesta la señera de nuestra vocación diríamos a cuatro vientos:

Construidnos carreteras, ferrocarriles, puertos y canales para que por ellos circulen los materiales que hemos de transformar en la industria, y los productos de ella; explotar las minas y escudriñar en las entrañas de nuestra tierra los tesoros que guarda, para que vuestro trabajo se manifieste en un precio remunerador que nos permita eliminar la competencia extranjera en la transformación industrial; repoblar nuestros montes y sembrar nuestros campos para que sus productos lleguen económicamente a la calandra, el telar, las retortas y alambiques que constituyen nuestros trebejos industriales; construir barcos para el transporte y el intercambio de nuestros productos industriales, velando por ellos, contra el malhechor, al enfilar armas y cañones.

Si todos desde su lugar responden con el corazón de patriotas, tened por seguro que ni uno tan sólo de los nuestros malversará la hacienda que vuestros desvelos han acumulado al patrimonio nacional. Entramos en nuestro Cuerpo con los brazos extendidos para abrazar, no para ahogar".

(Transcripción del editorial del número de abril de 1931 de Técnica-Revista Tecnológica Industrial, Órgano oficial de la Asociación de Ingenieros Industriales de Barcelona, publicado por su Director-Técnico José I. Mirabet bajo el título *"El Cuerpo de Ingenieros Industriales"*; https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.4/286/04_N%c3%bam_183.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

> *"Ha publicado, por fin, la Gaceta, el Reglamento del Cuerpo de Ingenieros Industriales [Nota: se refiere al Reglamento provisional de 1931].*
>
> *Siempre nos hemos mostrado ausentes de este asunto, por entender que en lo que concierne al régimen interior, de obligaciones y derechos de nuestros compañeros que se hallan al servicio del Estado, eran estos solamente los que debían intervenir con la exposición de sus ideas.*
>
> *Pero ya constituido el Cuerpo y completada la organización del mismo, con la publicación del mentado reglamento, creemos nuestro deber llamar la atención sobre la responsabilidad que ello comporta para nuestros compañeros afectados principalmente, y para nuestra carrera en general.*
>
> *El Cuerpo de Ingenieros Industriales, llamado a ser la parte más representativa de nuestra carrera, ha de ser el celoso guardián de todos los derechos de carácter oficial que con la posesión del título nos otorga el Estado, y el defensor de estos mismos derechos cuando este mismo Estado, en otros ramos de la Administración, parece interesado en ignorarlos.*
>
> *Los Ingenieros Industriales que trabajan al servicio de la industria privada, ausentes casi siempre de todo contacto con la esfera oficial, donde se promulgan las leyes y se definen los derechos se encuentran muchas veces sorprendidos por disposiciones que les afectan y que ignoran hasta el momento en que sienten el efecto desagradable de su aplicación.*
>
> *El Cuerpo de Ingenieros Industriales por su carácter oficial está en condiciones de cumplir esta misión tutelar, y por ello la carrera se encontrará fortalecida por el intercambio de las funciones de nuestra profesión, aumentado el prestigio de la misma por la cooperación que en todo momento debemos prestarnos los que nos cobijamos bajo el mismo título, procurando en todo momento el Cuerpo de Ingenieros Industriales cuya vida se inaugura, por el trabajo de sus miembros, por el prestigio que acumule, por las iniciativas que presida y por la utilidad que preste, pueda ser considerado como NUESTRO, para todos los Ingenieros Industriales, tanto para los funcionarios como para los de libre profesión".*

(Transcripción de la reseña sobre la Junta General de la Agrupación de Barcelona de la Asociación Nacional de Ingenieros Industriales publicada en el de número de julio de 1931 de Técnica-Revista Tecnológica Industrial, Órgano oficial de la Asociación de Ingenieros Industriales de Barcelona; https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.4/463/07_Num_150.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

> *"Nuestra Agrupación se ha reunido en Junta General los días 22 y 29 de mayo y 5, 12 y 17 de junio, los cuales han tenido por objeto fijar el criterio de la misma con respecto al Reglamento Orgánico del Cuerpo de Ingenieros Industriales no ha mucho publicado [Nota: se refiere al Reglamento provisional de 1931] [...]*
>
> *La Junta General, con respecto al Reglamento, acordó por unanimidad declarar que no satisfacía las aspiraciones de nuestra clase y por unanimidad también acordó rogar al Director General de Industria [Fernando Cuito Canals, a la sazón anterior Vicepresidente de la Agrupación] que no lo aplicara sino en lo indispensable y que al redactar el nuevo Reglamento se tengan como aspiraciones de los compañeros de Barcelona, entre otras de interés menos general, las siguientes: las Escuelas tendrán su reglamentación propia y sus profesores formarán un escalafón aparte, figurando en el Cuerpo como supernumerarios; todos los Ingenieros del Cuerpo tendrán sueldo*

consignado en Presupuesto sin en ningún caso percibir del público directamente ningún emolumento; el Cuerpo dependerá de un Consejo Superior del Cuerpo, dentro del Consejo Superior de Industria.

Se acordó, por mayoría, que el ingreso y ascensos en el Cuerpo sea por rigurosa antigüedad sin concursos de méritos y se acordó también que si algún día el Estado decidiese socializar alguna industria, los Ingenieros Industriales que estuviesen adscritos a la misma deberían ser respetados en todos sus derechos, y de obligarles a formar parte del Cuerpo deberían figurar con la antigüedad de su ingreso en la industria, debidamente comprobada".

(Transcripción de la intervención del diputado agrario José María Gil Robles en un mitin de Acción Nacional en Alcalá de Henares, noticia publicada en el ABC de Madrid de 20 de marzo de 1932; http://hemeroteca.abc.es/nav/Navigate.exe/hemeroteca/madrid/abc/1932/03/20/033.html):

"Ahora va a discutirse el presupuesto de Agricultura, Industria y Comercio, y todos lo votarán, y habéis de saber que mientras se crea un Cuerpo de Ingenieros Industriales para un Estado que carece de industria, se destina para la ganadería nacional la ridícula suma de 25.000 pesetas. [...] votaremos en contra de estas atrocidades, lo mismo que al pedir que el Estado, que saca la mayoría de sus ingresos y la nueva alza de impuestos del campo español, devuelva a este en servicios agrarios lo que en justicia se debe".

CARNET DE MIEMBRO DEL CUERPO DE INGENIEROS INDUSTRIALES (1933)

POR TIERRA: FERROCARRILES

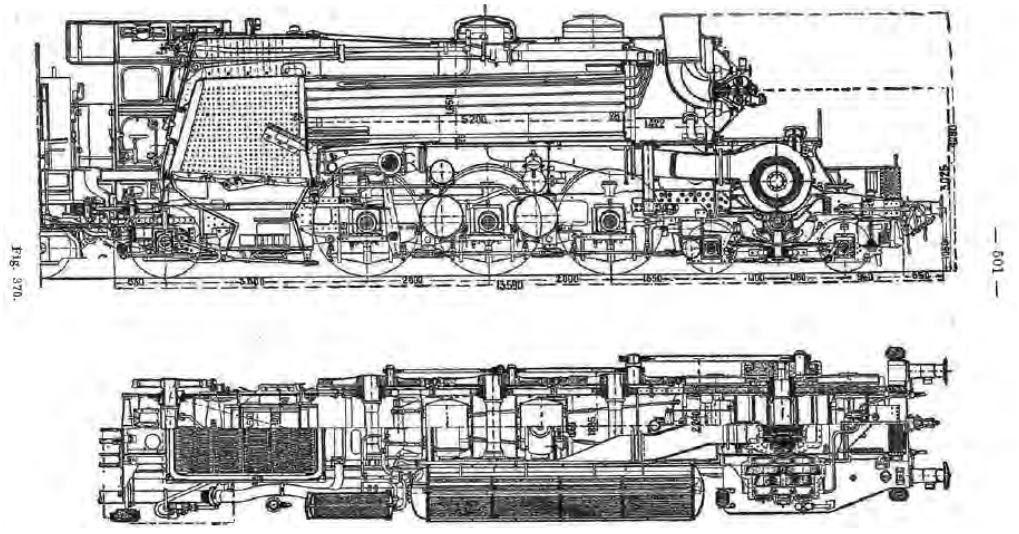
En el Real Decreto de creación del «Cuerpo Nacional de Ingenieros Industriales» (actual Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado, CII en lo sucesivo), se estableció que formarían parte del mismo, aunque en dependencia de la Dirección General de Obras Públicas del Ministerio de Fomento, los «Ingenieros Mecánicos de las Divisiones de Ferrocarriles», constituidos en Cuerpo en 1896. Como se explica en otro capítulo de este libro, dicha integración no tendría lugar y ambos Cuerpos tendrían identidad propia.

Ingenieros Industriales que pertenecieron a ambos Cuerpos fueron: Celestino Archanco Pano, Sebastián Archilla de la Hoz, Luis Camps Curt, Luis Checa Toral —desde 1928, y hasta su fusilamiento en 1936, Director de la Escuela de Bilbao—, José Correa Vera, Félix Elías Núñez, Jaime Faura Sadó, Luis García Pérez, Miguel Martín García-Varo, José de la Muela Alarcón, Ezequiel Murrieta de las Casas, Sebastián Notario Lodos —desde 1955, y hasta su jubilación en 1963, Jefe Superior del redenominado como «Cuerpo de Ingenieros Industriales del Ministerio de Obras Públicas»—, Antonio Ochoa Parias, Fernando Reyes Garrido, José Rodríguez García, Ángel Rodríguez Ruiz —a la sazón fundador del Real Club Deportivo Español de Barcelona— y Guzmán de la Vega Revuelta.

El CII contaría en sus filas con las figuras de los insignes Ingenieros ferroviarios, impulsores de la electrificación en la tracción, Silvio Rahola Puignau, Carlos Emilio Montañés Criquillión y Carlos Laffitte Martínez. Rahola sería autor de un «Tratado de Ferrocarriles» estructurado en seis tomos (I. Vía y obras; II. Material de transporte; III Tracción por vapor; IV. Estaciones y movimiento; V. Servicios comerciales; y VI. Tracción eléctrica) que, junto con el posterior del Ingeniero de Caminos José María García-Lomas y Cossío, es considerado una de las dos grandes enciclopedias técnicas ferroviarias en español del siglo XX.

Un conflicto positivo de atribuciones suscitado en 1935 entre los Ministerios de Obras Públicas e Industria y Comercio sobre la competencia en la inspección de las instalaciones eléctricas ferroviarias se resolvería por la Presidencia del Consejo de Ministros a favor del segundo —y por ende de los Ingenieros Industriales de su CII— al hacer prevalecer, frente al de unidad de inspección, el criterio de protección a terceros en lugares de pública concurrencia.

FIGURA INCLUIDA EN EL TOMO DEDICADO A LA TRACCIÓN POR VAPOR DEL «TRATADO DE FERROCARRILES» DEL INGENIERO INDUSTRIAL DEL CII SILVIO RAHOLA PUIGNAU



Fuente: Biblioteca del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

POR TIERRA: AUTOMÓVILES

REPORTAJE SOBRE EL EXAMEN A CONDUCTORES POR EL CII APARECIDO EN EL NÚMERO 289, DE 26 DE MAYO DE 1935, DE LA REVISTA «CRÓNICA»

El ingeniero ordena: —«Marcha atrás, y siga la línea del encintado sin que las ruedas le toquen...» Y el aspirante a conductor realiza la maniobra de tal modo que el coche lleva camino de subir a la acera... Esta escena es muy frecuente en los exámenes de aprendices de conductores.

Esta señorita quiere conducir por sí misma su automóvil, y se presenta al examen para la obtención de carnet... El ingeniero señor Septién le pregunta: —«¿Qué señal es ésta?...» Y luego hará otras preguntas acerca del Reglamento de Circulación.

(Foto. Gortés)

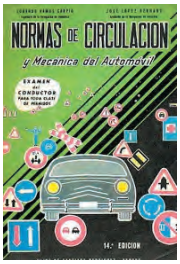
Fuente: http://hemerotecadigital.bne.es/details.vm?q=parent%3A0003330485&lang=es&s=9

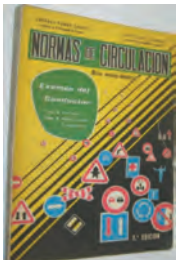
Unos de los servicios que se corporativizarían por la creación del CII eran los que desde 1900 venían prestando los «Ingenieros-Inspectores de Automóviles». Se trataba de Ingenieros Mecánicos, o en su defecto de Caminos, comisionados por el Gobernador Civil de la provincia para la inspección de vehículos y el examen a conductores. En el «Reglamento para la circulación de vehículos de motor mecánico por las vías públicas de España» de 1918 se precisó que prestarían estos servicios Ingenieros Mecánicos o Industriales, en su defecto de Caminos y, en defecto de estos, Ingenieros de todas clases. Estos Ingenieros-Inspectores de Automóviles de las Oficinas de Inspección Industrial en provincias asumirían también la verificación de taxímetros establecida por Decreto de 1924, año en el que pasarían a ser nombrados mediante concurso por el Ministerio.

En la versión de 1926 del reglamento de circulación, en el punto h) de su artículo 5, se establecía el privilegio de la expedición automática del permiso de conducir en favor de los Ingenieros de Caminos e Industriales —extendido después también a Ayudantes de Obras Públicas desde 1933 y a Ingenieros de Minas desde 1934—, sin más requisito que el de contar con certificado de suficiencia emitido por la Escuela Especial correspondiente.

El CII estaría a cargo del examen a conductores hasta que en 1968 lo asumiera la Jefatura Central de Tráfico (creada en 1957, actual Organismo Autónomo Dirección General de

PORTADAS DE DIVERSAS EDICIONES DEL *BEST SELLER* «NORMAS DE CIRCULACIÓN Y MECÁNICA DEL AUTOMÓVIL» DE NUESTRO COMPAÑERO DEL CII EDUARDO RAMOS CARPIO

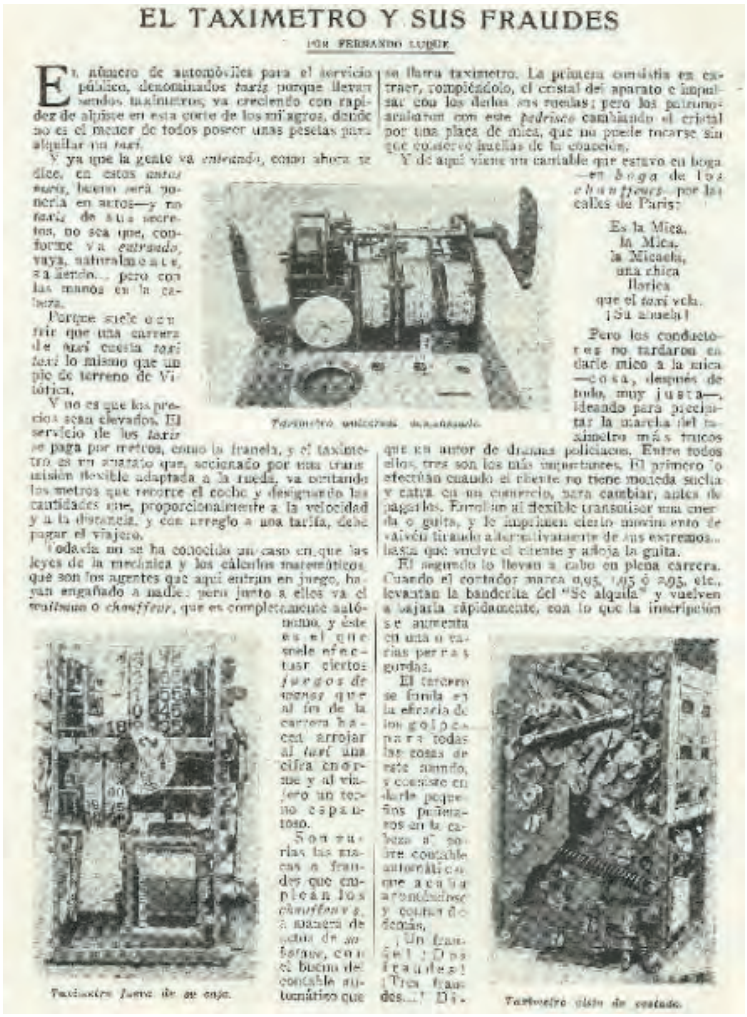




Tráfico-DGT). Los servicios de ITV y de verificación de taxímetros se reorganizarían en los años 80 en el contexto de la reordenación de la provisión de servicios industriales y metrológicos de la época.

"La Jefatura de Industria de Madrid, en cumplimiento de lo determinado en el Código de circulación vigente, ha instalado una Estación de comprobación de automóviles en el paseo del Ecuador, del Retiro. Al acto de la inauguración, que se verificó ayer, asistieron el alcalde, el gobernador civil y el subsecretario del Ministerio de Industria. La Estación se empleará en el reconocimiento de los vehículos antes de ser declarados aptos para la circulación por vías públicas. El ingeniero de la Jefatura de Industria, D. Mariano de las Peñas, explicó a los presentes el funcionamiento de las planchas y las columnas líquidas que marcan por su altura el equilibrio o irregularidad de acción de los frenos. (Foto Duque)".

Fuente: http://hemeroteca.abc.es/nav/Navigate.exe/hemeroteca/madrid/abc/1935/03/22/008.html



EL TAXIMETRO Y SUS FRAUDES

POR FERNANDO LUQUE

El número de automóviles para el servicio público, denominados *taxis* llevando taxímetros, va creciendo con rapidez de alpinista en esta serie de los milagros, donde no es el menor de todos poseer unas pesetas para alquilar un *taxi*.

Y ya que la gente va *entrando*, como ahora se dice, en estos *autos taxis*, bueno será poner la oreja en ellos—y no *taxis* de sus secretos, no sea que, conforme va *entrando*, vaya, naturalmente, saliendo... pero con las manos en la cabeza.

Porque suele ocurrir que una carrera de *taxi* cuesta *taxi* lo mismo que un pie de terreno de Vitórica.

Y no es que los precios sean elevados. El servicio de los *taxis* se paga por metros, como la tranela, y el taxímetro es un artilugio que, acoplado por una transmisión flexible adaptada a la rueda, va contando los metros que recorre el coche y designando las cantidades que, proporcionalmente a la velocidad y a la distancia, y con arreglo a una tarifa, debe pagar el viajero.

Todavía no se ha conocido un caso en que las leyes de la mecánica y los cálculos matemáticos, que son los agentes que aquí entran en juego, hayan engañado a nadie; pero junto a ellos va el *taximan* o *chauffeur*, que es completamente autónomo, y éste es el que puede efectuar ciertos *juegos de manos* que al fin de la carrera hacen arrojar al *taxi* una cifra enorme y al viajero un terrible espantajo.

Son varias las artes o fraudes que emplean los *chauffeurs*, a manera de *coup de surprise*, con el buena del contable automático que se llama taxímetro. La primera consiste en extraer, completándolo, el cristal del aparato e impresionar con los dedos sus ruedas; pero los patrimonios aclaran con este *pedrisco* cambiando el cristal por una placa de mica, que no puede tocarse sin que conserve huellas de la emoción.

Y de aquí viene un cantable que estuvo en boga —*en boga de los chauffeurs*— por las calles de París:

Es la Mica,
la Mica,
la Micaela,
una chica
llorica
que el *taxi* vela.
¡Su amuela!

Pero los conductores no tardaron en darle mico a la mica —cosa, después de todo, muy justa—, ideando para precipitar la marcha del taxímetro más trucos que un autor de dramas policíacos. Entre todos ellos, tres son los más importantes. El primero lo efectúan cuando el cliente no tiene moneda suelta y cata en un comercio, para cambiar, antes de pagarlos. Envuelven al flexible transmisor una cuerda o gaita, y le imprimen cierto movimiento de «vaivén» tirando alternativamente de sus extremos... hasta que vuelve el cliente y afloja la gaita.

El segundo lo llevan a cabo en plena carrera. Cuando el contador marca 0,95, 1,05 ó 2,05, etc., levantan la banderita del "Se alquila" y vuelven a bajarla rápidamente, con lo que la inscripción se aumenta en una o varias pesetas gordas.

El tercero se funda en la elasticidad de los golpes para todas las cosas de este mundo, y consiste en darle pequeños pellizcos en la cabeza al contable automático que acaba atarantadísimo y contando deprisa, ¡Un franco! ¡Dos francos! ¡Tres francos...! Di-

Taximetro fuera de su caja.

Taximetro visto de costado.

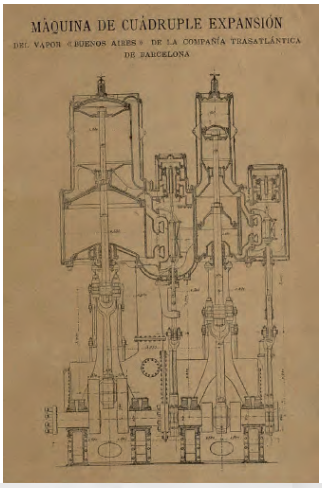
Fuente: http://hemeroteca.abc.es/nav/Navigate.exe/hemeroteca/madrid/blanco.y.negro/1919/04/06/022.html

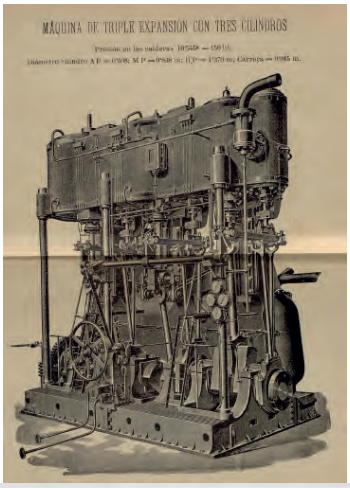
POR MAR: BARCOS Y PESCA

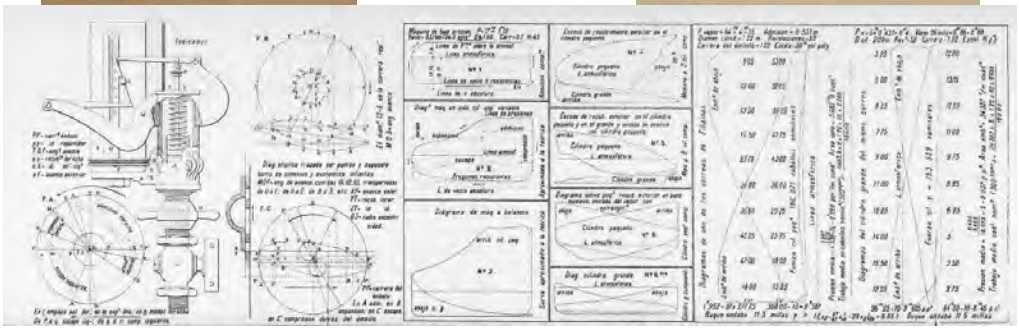
(Véase http://www.armada.mde.es/archivo/rgm/2017/10/Parte2RGM.pdf)

En 1885, y *"en vista de la imprescindible necesidad de contar en los puertos con el personal idóneo que inspeccione las construcciones y reparaciones de los buques de hierro, máquinas y calderas, justiprecie las averías por choques o colisiones e informe en cuanto a dicha clase de buques se refiere, con arreglo a lo dispuesto en la Ordenanza de Matrículas y Código de Comercio"*, se crearían las plazas de «Perito Mecánico de los Puertos», a cubrir por Ingenieros y Peritos Mecánicos e Industriales, Jefes y Contramaestres de máquinas y fundición, y Maquinistas con título y cinco años de práctica. En 1886 sería nombrado Perito Mecánico del Puerto de Barcelona el Ingeniero Industrial Juan A. Molinas Soler, autor de numerosas publicaciones técnicas, entre ellas la muy reconocida «El Maquinista Naval».

ALGUNAS DE LAS FIGURAS Y DIAGRAMAS INCLUIDOS EN «EL MAQUINISTA NAVAL» DEL INGENIERO INDUSTRIAL JUAN A. MOLINAS SOLER







Fuente: Biblioteca Digital Hispánica de la Biblioteca Nacional de España

En 1909 se crearía la figura del «Perito Inspector de Buques», en principio desempeñada por los anteriores Peritos Mecánicos de los Puertos, unificando las funciones de estos con las de los Peritos Arqueadores y los Maestros de Bahía —encargados respetivamente del arqueo y del trazado de la línea de máxima carga—. Dada la escasez de Ingenieros Navales civiles, en sus reglas de provisión aprobadas en 1911 se recurría a una gran variedad de profesionales, entre ellos Ingenieros Industriales y Peritos Mecánicos con tres años de experiencia, a los que desde 1915 se les darían facilidades para la obtención de aquel título como alumnos libres de la Academia de Ingenieros y Maquinistas de la Armada del Arsenal de El Ferrol. En 1915 serían nombrados Inspectores de Buques los luego Ingenieros del CII Miguel de Mollinedo y Ginesta —titular del puerto de Ceuta— y Pio Vauteren Ilario —suplente del de Melilla—. En 1918 se restringiría a Ingenieros Navales —por entonces la práctica totalidad militares de la Armada— los concursos para «Perito Inspector Naval». El «Cuerpo de Ingenieros Navales» civil no se crearía hasta 1962.

En la organización de 1932 de la recién creada Subsecretaría de Marina Civil —Marina Mercante desde 1942—, además de contarse con dos Ingenieros Industriales civiles para su Inspección General de Buques y Construcción Naval, se contemplaría la dotación de cada Delegación regional de Pesca con un Ingeniero Industrial civil —o título equivalente— en posesión de certificado oficial de estudios de pesca del Instituto Español de Oceanografía

—según los requisitos establecidos en los concursos que se convocaran en 1932 y 1934— que, con el apoyo de un asesor jurídico y un biólogo, ejercería cometidos en relación con *"la inspección de las industrias de la pesca y de todas las derivadas del mar, cualquiera que sea la forma en que se efectúen; [...] inspección y reconocimiento de artes y equipos de pesca, tanto en tierra como a bordo de los buques dedicados a esta industria; [...] estadística de las embarcaciones, artes e industrias de pesca, tanto a flote como en tierra, fábricas y demás establecimientos industriales en que se preparen o transformen los productos de pesca; [...] Escuelas de Pesca de carácter oficial, preparación de conferencias circulantes de divulgación y vulgarización científica en relación con las industrias pesqueras y preparación para Congresos nacionales e internacionales de pesca"*. La plantilla de la Subsecretaría de Marina Mercante contaría con 5 puestos de Ingeniero Industrial hasta los años 60 que por su jubilación se reasignaran a otras especialidades. De entre quienes sirvieran en el ámbito pesquero, Guillermo Briz Moreno y Ángel Jalón Jalón serían también miembros del CII.

POR AIRE

(Véase las entregas número 22 y 23 de la serie *"Pioneros de la Aviación Española"* de «Cuadernos de Historia Aeronáutica», disponibles respectivamente en https://docs.wixstatic.com/ugd/fc5f03_2b4cde3becc24a70bcd4d379cb2d19cc.pdf y https://docs.wixstatic.com/ugd/fc5f03_a5e6e6ea3cdc452da87b8c457cead312.pdf)

La «Escuela Nacional de Aviación»-ENA se establecería en 1913 en el aeródromo de Getafe, en dependencia del Negociado de Industria del Ministerio de Fomento y con una plantilla de cinco profesores, todos ellos Ingenieros Industriales. Su primer director sería el Ingeniero Industrial Luis Montesino Espartero, Marqués de Morella, hijo del primer Ingeniero Industrial español, el insigne Cipriano Segundo Montesino. Los restantes cuatro profesores habían obtenido su título de Piloto-Aviador de la Escuela de París como pensionados por

INGENIEROS INDUSTRIALES PIONEROS DE LA AVIACIÓN ESPAÑOLA

Luis Montesino Espartero

Los Ingenieros Industriales Manuel Menéndez Valdés, Antonio Grancha Baixauli, Mariano de las Peñas Mesqui y Julio Adaro Terradillos durante su formación aeronáutica en Francia como pensionados del Ministerio de Fomento

Fuente: «Cuadernos de Historia Aeronáutica»

concurso celebrado en 1911 entre Ingenieros Industriales. De estos pioneros de la aviación española, Julio Adaro Terradillos, Antonio Grancha Baixauli —desde 1920 Ingeniero por concurso de la Subdirección de Industria, de la que luego en 1930 sería responsable— y Mariano de las Peñas Mesqui —a la sazón Verificador de Contadores de Electricidad y luego, desde 1940 y hasta su jubilación en 1958, Jefe de la Delegación de Industria de Barcelona— fueron miembros del CII —los dos primeros depurados tras la Guerra Civil por sus responsabilidades en el arma aérea del bando republicano para la que fueron movilizados—.

También lo sería Montesino, protagonista de una circunstancia verdaderamente anecdótica. Habiendo sido declarado cesante forzoso por supresión de servicios —al haberse adscrito la ENA al Ministerio de la Guerra en 1917—, en 1936 y con 68 años ejercería su derecho a ocupación de vacante en su categoría en el escalafón del CII, para jubilarse dos años después al cumplir los 70 años reglamentarios. Posteriormente, en 1944 y con 76 años, sería readmitido al servicio activo para un periodo de ocho años hasta jubilarse —por segunda y definitiva vez— en 1952 y con 84 años —lo que no es precisamente lo que se entiende como "vivir como un marqués"—, en un reenganche al amparo del artículo 88 del reglamento de funcionarios de 7 de septiembre de 1918, que permitía continuar en el desempeño del cargo por encima de la edad reglamentaria de jubilación a aquellos con más de diez y menos de vente años de servicio que, previa instrucción anual de expediente de capacidad, acreditasen aptitud física y mental.

La conformación de la administración aeronáutica se dio en el seno de la industrial hasta su escisión de esta en 1928, con De las Peñas y Grancha como máximos exponentes en estos inicios: en 1919 como «Negociado de Aeroestación y Aviación civiles» de la Sección de Industria, en 1924 como «Servicio de Aeronáutica Civil» de la Sección de Ingenieros de la Jefatura Superior de Industria, y desde 1926 como sección de esta. Excepción sería el periodo 1922 a 1924 durante el cual existiría un «Servicio de Comunicaciones Aéreas» (Aeronáutica y Aviación) en la «Subdirección de Comunicaciones Marítimas y Aéreas» de una Dirección General de Minas, Metalurgia e Industrias Navales del Ministerio de Fomento.

Los ya citados Ingenieros-Inspectores de Automóviles de las Oficinas de Inspección Industrial en provincias asumirían por Decreto de 1925 los reconocimientos técnicos de material "volante" y los exámenes a personal "navegante". Uno de los servicios generales de las Jefaturas Provinciales de Industria era el de informe e inspección por delegación de la Dirección General de Transportes Aéreos de los campos de aviación de las provincias (excepto Madrid) y del cumplimiento de las condiciones de concesión. Indicar que los estudios de Ingeniería Aeronáutica no se establecerían hasta 1929, y que el «Cuerpo de Ingenieros Aeronáuticos» civil data de 1979.

Según su reglamento orgánico de 1931, una de las funciones del CII era la inspección de toda clase de material móvil para transporte de viajeros y mercancías por vía terrestre, fluvial, marítima y aérea, y el examen y expedición de certificados de aptitud para todo el personal que hubiera de conducir los vehículos de transporte.

ESCUELAS, PROFESORES Y ESTUDIOS

Las Escuelas de Ingenieros Industriales dependieron desde sus orígenes —a mediados del siglo XIX— del ministerio competente en educación —primero el Ministerio de Fomento

y desde 1900 un nuevo Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes creado por escisión de aquel—. La única salvedad fue durante el periodo 1921-1931 en que lo hicieron del ministerio competente en industria —sucesivamente Ministerio de Fomento (1921-1922), de Trabajo, Comercio e Industria (1922-1928), y de Economía Nacional (1928-1931)—, emulando así en cierta manera al resto de Ingenieros civiles —Caminos, Minas, Montes y Agrónomos—, cuyas Escuelas Especiales dependían del ministerio sectorial correspondiente por estar orientadas fundamentalmente a la formación de funcionarios facultativos para sus Cuerpos de Ingenieros (modelo *Polytechnique*). De ahí la todavía vigente en España organización de las enseñanzas técnicas en torno a la profesión, en lugar de áreas de conocimiento ingenieril.

Este sería el panorama hasta 1932 cuando quedaran todas sin excepción adscritas al Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes a través de una Dirección General de Enseñanza Profesional y Técnica. Solo la Escuela de Ingenieros de Caminos recuperaría tras la Guerra Civil una vinculación al Ministerio de Obras Públicas que mantendría hasta 1957, cuando una reforma de las enseñanzas pondría fin al ingreso automático en sus respectivos Cuerpos del que gozaban los titulados de todas las ramas de ingeniería clásicas salvo la industrial.

Además de la especial orientación de las Escuelas de Ingenieros Industriales a la formación de profesionales para el ejercicio libre (modelo *Centrale*) y su consiguiente multilocalización, otro factor que explica su singular dependencia de un ministerio de educación es la adopción en España de una organización prusiana de las enseñanzas industriales, basada en una jerarquía de cuatro escalones formativos —elemental (Obrero, Oficial y Maestro), técnico-profesional de ampliación (Perito —Ingeniero Técnico en su denominación desde 1965—), facultativo superior (Ingeniero), y de investigación (Doctor Ingeniero, desde 1957 —con mucho retraso especto a otros países industrializados—) que exige un tratamiento integral sin soluciones de continuidad (modelo *Arts et Métiers* de "ascensor social"). Aunque suprimida por la Ley Moyano (1857), esta estructura se reconoce en los planes fundacionales de Seijas (1850) y de Luxán (1855), en la refundación de Romanones (1901 y 1910, que crearía las Escuelas Superiores de Industria —luego sucesivamente denominadas Escuelas Industriales, Superiores del Trabajo y de Peritos Industriales— vinculadas a las anteriores de Artes y Oficios/Industrias para la impartición del nuevo título de Perito Industrial) y, singularmente, en los dos elementos de ordenación de la formación industrial primorriveristas: el «Estatuto de la Enseñanza Industrial» (1924, que crearía las Escuelas Elementales del Trabajo para formación obrera, reservando la denominación de Artes y Oficios para aquellos de naturaleza artística; y que contemplaría por primera vez una alternativa de enseñanza privada en modalidades inspeccionada y libre) y el aún más social «Estatuto de Formación Profesional» (1928). La formación industrial superior preservaría en todo momento una orientación científico-matematicista de inspiración francesa, frente a la heurístico-empirista/*practitioner* inglesa de la básica y la intermedia.

La perfección orgánica del modelo a través de una «Universidad Industrial» —similar al original Real Instituto Industrial— se lograría en Barcelona —aunque, por desavenencias políticas, con mucho retraso desde su aprobación en 1904— y no llegaría a materializarse en Madrid. La formación industrial básica e intermedia sólo se desligaría de la superior y la de investigación durante los periodos 1921-1924 y 1928-1931, dependiendo en este último del Ministerio de Trabajo y Previsión —uno de los dos, junto con el de Economía Na-

cional, en los que se escindiera el anterior de Trabajo, Comercio e Industria— en una tutela que, luego durante el franquismo y compartida con el de Educación Nacional, se repetiría para el caso de las «Universidades Laborales» a cargo de las mutualidades laborales.

Según su reglamento de 1931, era función del CII en materia de enseñanza la de *"formar, por medio de las Escuelas Especiales, buenos Directores y Gerentes de los diversos ramos de la industria en general y especializada"*. En consecuencia, y según lo ya previsto en el de 1928, los profesores de las Escuelas de Ingenieros Industriales formarían parte del mismo en una escala especial, existente desde 1931 y hasta 1957 cuando con la reforma de las enseñanzas técnicas se transfiriera a la de cuerpos docentes universitarios generales dependientes del Ministerio de Educación Nacional. Serían por tanto miembros de pleno derecho del CII, sometidos a su reglamento y en plantilla y nómina del Ministerio de Industria, figuras académicas tan notables como los Puig Adam, Colino o Castañeda que más adelante se citan, o Leandro José de Torrontegui e Ibarra —histórico Director de la Escuela de Bilbao de 1951 a 1965—. Indicar que solo desde 1957, y con carácter potestativo —obligatorio desde 1982—, se contemplaría un régimen de dedicación exclusiva para el profesorado, que hasta entonces lo integraban profesionales que simultaneaban su ejercicio en la industria y su actividad docente con el respaldo legal de una excepción en el régimen de incompatibilidades.

Dicha escala especial del CII, a la que se accedería con los mismos mecanismos que los del resto de profesores universitarios, contaría inicialmente con un total de seis plantillas distintas, al haber para cada una de las tres Escuelas entonces existentes —Central de Madrid, Barcelona y Bilbao— dos separadas para Profesores Titulares (Catedráticos) y Profesores Auxiliares y de Prácticas (Profesores Adjuntos), que en 1943 serían refundidas en solo dos plantillas unificadas —correspondientes a estos y aquellos, respectivamente— como consecuencia de la reorganización en 1940 de las Escuelas como una única Escuela Especial de Ingenieros Industriales con tres establecimientos —unificación, también en ingreso y promociones, que se mantendría hasta su escisión de nuevo en 1947—. Como curiosidad, en 1933 se planteó, sin que llegara a materializarse, la integración de las plantillas general y especiales del CII, en un escalafón único y con reciprocidad de derechos y deberes, de manera que cualquier vacante —docente o no— se cubriría con sus Ingenieros, al igual que ocurría en los demás Cuerpos de Ingenieros civiles. En total, fueron 143 los Ingenieros Industriales que pertenecieran a esta escala de Profesores.

La Escuela de Madrid nace en 1850 como parte de un Real Instituto Industrial que, creado sobre la base del Real Conservatorio de Artes fundado en 1824 —que a su vez absorbería el Real Gabinete de Máquinas establecido en 1792 por el insigne Agustín de Betancourt, quien puede considerarse el padre de la Ingeniería no militar en España—, sería el único centro de España donde inicialmente se podía obtener el recién establecido título de Ingeniero Industrial. En 1855 se haría depender de la Dirección General de Agricultura, Industria y Comercio del Ministerio de Fomento con carácter de Cuerpo Facultativo e incluyendo una Escuela Central, el Conservatorio de Artes —con un museo industrial—, y un Taller de Modelos y Máquinas. Su primera promoción se graduaría en 1856. En 1867 se cerraría por la asfixia presupuestaria decretada por el Ministro Orovio, siendo reabierta en 1901. Su condición de *"Cuerpo consultivo al Gobierno y de auxiliar de la Administración en los asuntos técnico-industriales"* se mantendría hasta la creación del CII, que asumiría este rol. La denominación de Escuela Central se mantendría hasta 1943.

REAL INSTITUTO INDUSTRIAL DE MADRID.
CALLE ATOCHA, ANTIGUO CONVENTO DE LA TRINIDAD

Fuente: http://www.webaero.net/ingenieria/varios/Expo%20Industria/Historia%20Industria/real_instituto.htm

Fuente: http://conexionindustriales.com/las-primeras-escuelas-de-ingenieria-industrial/

ESCUELA DE MADRID (DESDE 1907).
ALTOS DEL HIPÓDROMO. PASEO DE LA CASTELLANA, PALACIO DE LA INDUSTRIA Y DE LAS ARTES

ESCUELA DE BARCELONA (DE 1927 A 1964).
CALLE CONDE DE URGELL, ANTIGUA FÁBRICA BATLLÓ

La Escuela de Barcelona se constituye a partir de la anterior Escuela Industrial para estudios de ampliación, fundada en 1851 sobre la base de las cátedras científicas y técnicas creadas desde 1769 por la Junta de Comercio. Su primera promoción se titularía en 1861. Beneficiada por la demanda de Ingenieros por la industria regional y por el modelo Moyano de co-financiación tripartita por Estado, Diputación Provincial y Ayuntamiento, sería la única que sobreviviría al cierre de entre las Escuelas —Sevilla, Valencia, Gijón y Vergara— que en 1857 se unieran a la de Madrid en la oferta de la carrera de Ingeniero Industrial, de forma que durante el periodo de más de treinta años de 1867 a 1898 sería la única Escuela de Ingenieros Industriales de España. En 1917 pasaría a depender plenamente del Estado.

La Escuela de Bilbao se funda en 1899 a iniciativa conjunta de la Diputación de Vizcaya, el Ayuntamiento de Bilbao y empresarios industriales vascos, ofertando un título de Ingeniero Industrial —cuando por aquellos tiempos los existentes eran los de Ingeniero Mecánico y Químico— según un plan de estudios con diseño propio —en cuanto a duración y contenidos— que no sería hasta 1913 —cuando se alineara con el de las Escuelas de Madrid y Barcelona— que obtuviera reconocimiento oficial. En 1914 el Estado entraría a formar parte de su Patronato, si bien Diputación y Ayuntamiento seguirían participando en su financiación y en el nombramiento del profesorado —cuyos haberes le correspondía liquidar— hasta la Guerra Civil. La primera promoción se graduaría en 1904.

ESCUELA DE BILBAO (DE 1898 A 1960).
PLAZA DE LA CASILLA

Apuntar que en las Escuelas de Sevilla y Valencia se titularían también, durante el siglo XIX y antes de su cierre en 1866, algunos cuantos Ingenieros Industriales. Posteriormente, en 1963 y 1968 respectivamente, serían refundadas. El resto de las numerosas Escuelas de Ingenieros Industriales que proliferarían luego, o bien tuvieron su origen en las anteriores Escuelas Industriales y de Peritos Industriales, o bien fueron creadas *ex novo* en un contexto del furor autonómico o por iniciativa privada. Un caso particular es el Tarrasa, donde desde 1904 se impartirían unos estudios superiores de Ingeniero de Industrias Textiles —carrera que por su especialización tenía identidad propia al margen de la generalista de Ingeniero Industrial, con una versión técnico-profesional que se impartiría también en Alcoy, Béjar y Villanueva y Geltrú—, y que en 1957 se convertiría en Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales para la impartición de un título de Ingeniero Industrial en su sección textil homologado con el del resto de especialidades. En 1966 se

autorizó la agrupación de Escuelas Técnicas Superiores en Institutos Politécnicos y en Universidades.

En la siguiente tabla se presentan los diferentes planes de estudios pre-Bolonia, con especificación de su duración, estructura y requisitos de acceso —no se precisan las vías habilitadas para Peritos/Ingenieros Técnicos, generalmente basadas en exámenes de reválida y/o complementos formativos a adquirir en cursos de adaptación—. Como curiosidades a reseñar: la existencia de examen de ingreso hasta 1957, cuyas academias de preparación colegiadas tenían cierto reconocimiento oficial desde 1945; la concesión cuasi-automática del título de Doctor, una vez implantado por el plan de 1957, a todos los Ingenieros de planes anteriores; la extensión de la duración de la carrera en un año en 1907, pues "*...no llega al diez por ciento el número de alumnos que logra rematar la carrera en ese periodo [de 5 años], y algunos lo realizan a costa de positivos quebrantos de su salud y futura robustez*"; la aparición de las especialidades en 1926; la oferta de asignaturas optativas sobre Aviones, Arquitectura Naval, y Telegrafía, Telefonía y Comunicaciones en el plan de 1926; el diseño del sexto curso del plan de 1950, antecedente claro de lo que luego sería la especialidad de Organización Industrial, y manifestación explícita de la eminente orientación de la carrera hacia el ejercicio profesional en la empresa; la efímera especialidad de Acústica y Óptica del plan de 1957; la flexibilización de los planes de estudio en 1965; la recuperación de la duración de 6 años con el plan de 1976 ante la limitación del tiempo de permanencia en la Universidad por Decreto-Ley 9/1975 y el reconocimiento de la densidad de asignaturas del de 1964; la creación en 1978 de una especialidad Papelera y Gráfica, impartida solo en Tarrasa.

Los dos últimos planes se refieren a la ETSII de la ya Universidad Politécnica de Madrid. Como se ha comentado, desde 1965 se previno que los planes de estudio no constituyeran un conjunto rígido, sino que, a propuesta de cualquiera de las Escuelas, se podría modificar la distribución y duración de las enseñanzas y aun la supresión de algunas materias, así como la intensificación o introducción de otras, dentro de un criterio didáctico que lo justificara y sin que en ningún momento se excediera el número de las establecidas ni se disminuyera el horario de las clases prácticas. Este modelo de catálogo de titulaciones, directrices generales para los planes de estudios y homologación de casos concretos por una autoridad (Junta de Enseñanzas Técnicas primero y Consejo de Universidades después), si bien difiere del general que aplica en el marco post-Bolonia en el que la flexibilidad para la oferta y diseño de títulos es total, para el caso de las enseñanzas técnicas conducentes a profesiones reguladas resulta aún reconocible.

Señalar que el título de Ingeniero Industrial habilita profesionalmente para cualquiera de sus especialidades, a diferencia de los de Ingeniero Técnico, que lo hacen únicamente en aquella en la que se otorguen —con atribuciones completas desde la Ley 12/1986 que auspiciara Alfonso Guerra, pues antes existían unos umbrales de magnitud que acotaban su campo de actuación—, siendo por tanto el primero generalista y los segundos especializados.

PLANES DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PLAN	DURACIÓN	ESTRUCTURA	REQUISITOS DE ACCESO
1902	5 años	Sin especialidades	Título de Bachiller y Examen de Ingreso (Aritmética y Álgebra, Geometría y Trigonometría, Francés y Dibujo)
1907	6 años	Sin especialidades	Acreditación de haber superado en un Instituto de segunda enseñanza las asignaturas de cultura general (Lengua castellana, Geografía general y de Europa, Geografía especial de España, Historia de España, e Historia Universal) y Examen de Ingreso (Aritmética y Álgebra, Geometría y Trigonometría, Nociones de Física y de Geología, Dibujo de adorno, lineal y lavado, Idioma francés e inglés o alemán)
1926	6 años	Preparación científica (Primer y Segundo año). Posibilidad de cursar los dos años de preparación científica en una Facultad de Ciencias, con reválida Estudios técnicos (Tercer, Cuarto y Quinto año) Asignaturas especializadas (Sexto año) a elección entre tres Grupos: Grupo A (Mecánica), Grupo B (Química) y Grupo C (Electricidad)	Título de Bachiller y Examen de Ingreso
1950	6 años	Preparación científica y técnica general (Primer, Segundo y Tercer año) Especialización (Cuarto y Quinto año) a elección entre cuatro grupos de intensificación: Mecánica, Química, Electricidad y **Textil** Asignaturas de Economía, Administración de Empresas y Derecho y ejercicios de fin de carrera —prácticas en fábricas, talleres u oficinas de proyecto— y proyecto fin de carrera (Sexto año)	Título de Bachiller y Examen de Ingreso (con dos grupos de materias; Primer Grupo: Aritmética racional y aplicada, Análisis algebraico en el campo real y en el complejo, Cálculo combinatorio, Geometría métrica y Trigonometría, Geometría proyectiva, Física General, y Cosmografía y Geología; Segundo Grupo: Cálculo diferencial y aplicaciones, Teoría general de ecuaciones, Funciones primitivas, Geometría analítica plana y del espacio, Nomografía, Introducción en la Química, Mineralogía y Petrografía; Suficiencia en Dibujo lineal, Dibujo a mano alzada, francés e inglés o alemán (con diccionario)
1957	2+5 años	Preparación científica y técnica general (Primer y Segundo año) Especialización (Tercer, Cuarto y Quinto año) a elección entre las siguientes especialidades: Mecánica, **Acústica y Óptica**, Electricidad, **Técnicas Energéticas**, Química, **Metalurgia**, y Textil	Título de Bachiller Fase primera de ingreso: Curso selectivo (común con el de las Facultades de Ciencias e integrado por: Matemáticas, Física, Química, Geología y Biología) Fase segunda de ingreso: Curso de iniciación (Matemáticas, Física, Dibujo, Ampliación de Química, y Preconocimiento de Materiales)
1964	5 años	Cursos comunes (Primer y Segundo año; Primero común a todas las Ingenierías: Álgebra Lineal, Cálculo Infinitesimal, Física, Química, y Dibujo Técnico) Cursos de especialidad (Tercer, Cuarto y Quinto año): Mecánica, Química, Metalúrgica, Electricidad, Técnicas Energéticas, Textil, y **Organización Industrial**	Curso Preuniversitario y Pruebas de Madurez
1976	6 años	Cursos comunes (Primer, Segundo y Tercer año) Cursos de especialidad (Cuarto, Quinto y Sexto año): Mecánica-Intensificación Máquinas, Mecánica-Intensificación Construcción, Química, Metalúrgica, Electricidad-Intensificación Electrotecnia, Electricidad-Intensificación Automática y Electrónica, Técnicas Energéticas y Organización Industrial	Curso de Orientación Universitaria (COU) y Selectividad
2000	5 años	Cursos comunes (Primer, Segundo y primera mitad del Tercer año) Cursos de especialidad (segunda mitad del Tercer año, Cuarto y Quinto año): intensificaciones de Mecánica-Máquinas, Mecánica-Construcción, Química Industrial y Medio Ambiente, Materiales, Electricidad-Electrotecnia, Electrónica y Automática, Técnicas Energéticas, Organización Industrial, y **Fabricación**	Título de Bachiller y Pruebas de Acceso a la Universidad (PAU)

Fuente: elaboración propia

CROMO DEDICADO AL INGENIERO INDUSTRIAL.
NÚMERO 11 DE 21 DE LA COLECCIÓN CON TÍTULO «LAS CARRERAS»,
OBSEQUIO DE CHOCOLATES RIUCORD DE BARCELONA (AÑOS 30)

LAS CARRERAS

Núm. 11 Colección de 21 cromos

La función peculiar del ingeniero industrial es la de plantear y dirigir la industria particular, tales como la siderúrgica, metalúrgica, eléctrica, productos químicos, industrias textiles, agrícolas, ferrocarriles, etcétera.

Puede comprenderse, por lo tanto, que el campo de acción para el ingeniero industrial es dilatadísimo y con amplios horizontes, por encontrarse la industria en vías de gran incremento.

El plan de estudios es muy vasto y comprende seis cursos. Para efectuar el ingreso en las Escuelas de Ingenieros Industriales habrá una sola convocatoria anual. Al objeto de dar la máxima eficiencia a estos estudios, las Escuelas fijarán cada curso aquellas materias que hayan de seguirse.

CHOCOLATES RIUCORD
Salmeron, 201 - Tel. 71382
BARCELONA

CONCURSOS DE ESTUDIOS

De acuerdo al artículo 31 del reglamento de 1931 del CII, *"podrá el Consejo [Superior de Industria] proponer al Ministerio concursos de estudios entre Ingenieros sobre asuntos de la competencia del Cuerpo, y divulgar por los medios más prácticos y adecuados aquellos trabajos de que convenga dar al público conocimiento, previa autorización de la Dirección General de Industria"*.

En cumplimiento de esta provisión, se convocarían concursos para una propuesta de revisión de la legislación sobre protección y auxilio a la industria nacional (1933), el proyecto de una instrucción de servicios complementaria de los reglamentos orgánicos de los Cuerpos de Ingenieros y Ayudantes Industriales con arreglo a estos y otras circulares (1934), nuevas aplicaciones de la fundición de hierro no desarrolladas en España (1934 —desierto— y, de nuevo, 1935), y aprovechamiento industrial del esparto (1936), publicado este último en la Gaceta de Madrid justo 7 días antes del estallido de la Guerra Civil.

Ya en 1941 se convocaría un nuevo concurso para estudios técnico-industriales *"sobre la posibilidad y conveniencia de implantar en España alguna industria de transformación inexistente o de ampliar alguna cuya producción actual no cubre las necesidades del consumo"*, abiertos ya a todo tipo de autores —no solo Ingenieros Industriales—, y desde *"el propósito de fomentar la creación y desarrollo de todas aquellas fabricaciones que tiendan tanto a disminuir las cifras de importación como al mejor aprovechamiento de primeras materias nacionales"* propio de la economía autárquica de la posguerra. En 1943 se convocaría otro concurso similar, acotando en este caso los sectores objetivo.

ASOCIATIVISMO

El movimiento asociativo de los Ingenieros Industriales fue tardío, pues no fue hasta 1889, casi 40 años después de la creación de la carrera, que se fundara la «Asociación Na-

cional de Ingenieros Industriales»-ANII (hoy «Federación de Asociaciones de Ingenieros Industriales de España»-FAIIE). La natural dispersión geográfica motivada por la existencia de varias Escuelas, el parón en el número de titulados que supusiera el cierre en 1867 de todas ellas salvo la de Barcelona (que, como se ha visto, se prolongaría hasta el cambio de siglo con la reapertura de la de Madrid y la inauguración de la nueva de Bilbao) y la disparidad de intereses y visiones —en los que predominarían por su peso los de la Asociación de Ingenieros Industriales de Barcelona—, propició una estructura asociativa inicialmente desagregada —y por tanto débil— pero que acabaría por integrar las primeras Asociaciones (Madrid —fundada en 1861—, Barcelona —1863—, Valencia —1875— y luego Bilbao —1909—) como Agrupaciones bajo la gobernanza y representación de una Junta Superior de la que serían vocales electivos la quincuagésima parte del número de socios titulares —elegidos por las Agrupaciones a prorrata de su tamaño— y vocales natos los más caracterizados del colectivo: académicos de número de Reales Academias de España, senadores y diputados, altos cargos de la Administración, Presidentes de las Agrupaciones, y Directores de las Escuela. Para facilitar la operativa de una ANII con un número creciente de miembros, en sus estatutos de 1929 se constituirían, en el seno de la Junta Superior, una Junta de Gobierno y un Comité Ejecutivo.

Refundada en cierta forma la ANII tras la Guerra Civil, tras un paréntesis federativo, en sus estatutos de 1940 y 1947 se preveía la condición de vocal nato de la Junta Superior para *"los quince primeros miembros del escalafón del Cuerpo Nacional de Ingenieros Industriales"* (art. 14) y, en tanto se crease este, *"los Cuerpos de Industria, Hacienda y Ferrocarriles, elegirán sus Vocales, proporcionalmente al número de los que integran su escalafón, sumando, en total, los quince previstos"* (art. 39); completarían las vocalías quince Profesores Titulares de las Escuelas, un Ingeniero por cada gran establecimiento industrial (más de 500 obreros), y los Directores de centros u organizaciones oficiales. Por delegación de la Junta Superior actuaría una Junta de Gobierno más reducida, cuyo Presidente sería designado por el Director General de Industria de entre la terna propuesta por aquella.

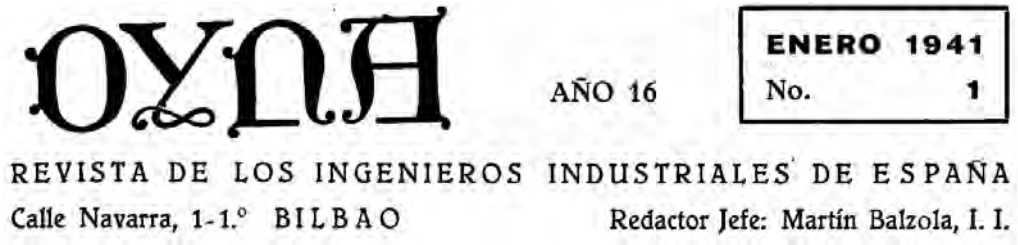
Una cuestión ligada a la del asociacionismo es la sindical, sobre la cual, si bien por su naturaleza técnica el Ingeniero Industrial ha de asumir un papel de árbitro neutral entre patrono y obrero, en momentos de alta conflictividad social y polarización como los vividos en España en el siglo pasado se generó un cierto debate que se buscaría zanjar con el soslayo de la sindicación voluntaria en favor de la colegiación forzosa. Esta se establecería en 1949 pero con un fin distinto —ver apartado siguiente—, ya que la calma social vendría garantizada por el modelo de sindicatos verticales.

De entonces procede el desdoble —no siempre pacífico— entre la actividad de control del ejercicio de la profesión (delegada en Colegios de Ingenieros Industriales —de ámbito regional y bajo el paraguas de un Consejo Superior de Colegios— que como corporaciones de Derecho Público actúan por mandato de la Administración) y la de índole más representativa (que mantendría la ANII, que serviría además como representante en el «Instituto de Ingenieros Civiles» —hoy «Instituto de la Ingeniería de España», fundado en 1905 con las cinco Asociaciones Nacionales de Ingenieros entonces existentes: Agrónomos, Caminos, Industriales, Minas y Montes— y, hasta 1959, como canal de relación de la Administración —su reconocimiento oficial a efectos consultivos se remontaba a 1916—).

La ANII conservaría unos Comités Técnicos de acreditado prestigio científico y, en esta faceta, apuntar que en los arranques del asociativismo tuvieron un papel destacado como banderín de enganche los boletines de las Agrupaciones, entre los cuales el de la de Bil-

bao—, a la sazón la revista DYNA fundada en 1926, acabó imponiéndose en 1937 como publicación de referencia, que lo sigue siendo aún hoy en día para toda la profesión.

CABECERA DE EJEMPLAR DE LA REVISTA DYNA



Fuente: www.revistadyna.com

El máximo órgano directivo de la ANII pasaría a ser en 1961 una Junta de Gobierno que compondrían un Presidente y un Secretario elegidos por sufragio directo y los Presidentes de las Agrupaciones y, hasta 1977, también un Catedrático de cada ETSII, tres Ingenieros Industriales designados por el Consejo Superior de Colegios, y un Ingeniero Industrial elegido de entre los pertenecientes a los Cuerpos del Estado.

Desde 1978, el movimiento asociativo de los Ingenieros Industriales, en lugar de asociación de agrupaciones, reviste forma de federación de asociaciones, tal y como se experimentase durante la Segunda República a iniciativa de la Agrupación de Barcelona.

En una comparación con el asociacionismo de otros Ingenieros cabría comentar que este, en lugar de configurarse *ex post* y "de abajo a arriba", lo haría *ex ante* y "de arriba hacia abajo" por la propia génesis de sus Escuelas en vinculación a los respectivos Cuerpos y que, en cuanto a su actividad colegial, además de ser más reciente, presenta en algún caso un modelo organizativo alternativo de Colegio único con demarcaciones territoriales.

Sobre los Colegios de Ingenieros Industriales indicar que, desde su creación, han sido numerosos los miembros del CII que han ocupado sus Decanatos, en una manifestación más de mestizaje público-privado.

La actividad asociativa del CII en la actualidad se canaliza a través de ASIINDUS, que nació en 1977 con una orientación eminentemente sindical, manifestada en preocupaciones como la captación de afiliados —entonces de entre Ingenieros e Ingenieros Técnicos Industriales funcionarios de todas las Administraciones— o el apoyo jurídico en asuntos como reclamaciones sobre complementos retributivos a la jubilación o los traspasos de personal a las CCAA.

ASIINDUS
Asociación de Ingenieros Industriales del Estado

www.asiindus.es
www.ingenierosindustrialesdelestado.es

USURPADORES Y SUCEDÁNEOS

La carrera de Ingeniero Industrial padeció las consecuencias de su particular naturaleza desde su concepción (1850) hasta el primer tercio del siglo XX incluido. En el ámbito público, y con la coartada del limitado desarrollo industrial del país, las limitadas actuaciones facultativas eminentemente industriales fueron al inicio, o bien directamente usurpadas por otros Cuerpos, o bien compartidas con otras titulaciones, siendo como se sabe muy tardía la constitución (1911) y reglamentación (1931) de un CII. Por su parte, y en el ámbito privado, el deseable régimen de libre ejercicio de las profesiones industriales coexistiría con una indefinición de las atribuciones del Ingeniero Industrial, y la concurrencia masiva de técnicos extranjeros, artilleros —ver apartado siguiente— e ingenieros militares, y otros intrusos autotitulados como "ingenieros" provocando, en un contexto de asimetría de información, una selección adversa resultante en la expulsión del mercado de los titulados oficiales. La delimitación de la utilización de la palabra Ingeniero (1933) —con la recidiva de 1965 a raíz de la fundación de la «Escuela Superior de Ingenieros Comerciales» (ESIC)—, la clarificación de las atribuciones (1935), y el impulso a la colegiación obligatoria para el ejercicio libre de la profesión (1949), fueron medidas que progresivamente coadyuvarían a solventar el problema.

Particularmente curiosa es la figura del «ingeniero libre». Por alumno libre (o externo) se entendía a aquel que seguía el plan de estudios en una Escuela Especial sin estar sometido al régimen de derechos y obligaciones genérico del alumno oficial (o interno) que, en el caso del resto de Ingenierías, era el que al titularse ingresaba automáticamente en el escalafón de su Cuerpo, salvo que por no tener cabida en este se viera forzado a ejercer la profesión libre, ya fuera por cuenta propia o ajena. Pero el grueso del colectivo de ingenieros libres, que llegaría a tener una ruidosa y reivindicativa actividad asociativa canalizada a través de una «Asociación [General Española] de Ingenieros Libres» (AGEIL) —luego Federación— de alcance hispanoamericano, lo constituirían diplomados por escuelas no oficiales que, con una metodología de enseñanza y evaluación por correspondencia —de la que fuera pionero el Ingeniero militar Julio Cervera Baviera—, y con nombres tan sugerentes como los de «Centro Internacional de Enseñanza» (CIE) de Madrid, «Internacional Institución Electrotécnica» (IIE) de Valencia —luego Barcelona— o «Popular Instituto Politécnico» de Sevilla (IPS), ofertaban estudios de *pseudo*-ingeniero de dudosísima calidad.

Nada que ver con otras prestigiosas instituciones no oficiales, como el «Instituto Católico de Artes e Industrias» (ICAI, fundado en 1908) o el «Instituto Químico de Sarriá» (IQS, fundado en 1916 a partir del anterior «Laboratorio Químico del Ebro» de 1905), vinculados ambos a la Compañía de Jesús —sus fundadores serían los sacerdotes jesuitas José Agustín Pérez del Pulgar y Eduardo Vitoria Miralles, respetadísimos en los campos eléctrico y químico, respectivamente—, que formaban excelentes técnicos superiores que con el tiempo obtendrían reconocimiento —previa reválida— como Ingenieros oficiales: en 1950 el título de Ingeniero Electro-Mecánico del ICAI —solo para el ejercicio en la esfera privada, con prohibición expresa para el ingreso en los Cuerpos de la Administración del Estado; homologado en 1957 al resto de las enseñanzas técnicas; extinguido en 1978 con la transformación del ICAI en Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad Pontificia Comillas— y en 1965 el de Ingeniero Industrial en su especialidad química por el IQS.

El ICAI, que gradúa Ingenieros Industriales desde 1968, se ha consolidado recientemente como una cantera importante de miembros del CII colocándose en el acumulado histórico por detrás de las tradicionales de las Escuelas de Madrid, Barcelona y Bilbao, de las cuales únicamente la primera sigue aportando efectivos desde que con el Estado de las Autonomías

las otras dos dejaran prácticamente de hacerlo, quizás por las mucho más ventajosas condiciones de acceso y posibilidades de carrera profesional en la función pública autonómica.

En el acumulado parcial correspondiente al siglo XXI, los titulados por la Universidad Politécnica de Madrid y por el ICAI representan aproximadamente un tercio cada uno de ellos y, teniendo en cuenta también la Universidad Carlos III de Madrid —fundada en 1989— , resulta que la proporción de ingresados en el CII egresados de las tres grandes Escuelas madrileñas asciende a las tres cuartas partes.

ANUNCIOS EN PRENSA DE ESCUELAS LIBRES
DE INGENIEROS POR CORRESPONDENCIA

Fuente: Hemeroteca Digital de la Biblioteca Nacional de España

ARTILLERÍA

(Véase el capítulo *"Primo de Rivera cierra temporalmente la Escuela en 1929"* del citado trabajo de Valbuena)

Se ha de reconocer en el arma de Artillería y en su Academia de Segovia fundada en 1764 los antecedentes de una formación científico-técnica similar a la Ingeniería Industrial, cuyas enseñanzas establecidas en 1850 se reestructurarían en 1855 conforme al «Plan Orgánico de las Escuelas Industriales» decretado siendo Ministro responsable el ilustre artillero Francisco de Luxán. De hecho, desde 1893 el Ministerio de la Guerra expedía a los Jefes y Oficiales de Artillería títulos de Ingeniero Industrial con plena validez para el ejercicio libre de la profesión en el mismo nivel que los titulados civiles.

TÍTULO DE INGENIERO INDUSTRIAL DEL EJÉRCITO

Fuente: Museo de la Academia de Artillería

Sería por Real Decreto de 11 de septiembre de 1922, otorgado *"...con el fin [...] de evitar y anular las preferencias improcedentes y lesivas que en los Reglamentos de servicios especiales a cargo del Estado y en los concursos para proveer las vacantes se viene estableciendo a favor de los poseedores del mismo título [civil] expedido por otro Ministerio o Centros de enseñanza..."*, que se extendería esta validez para la ocupación de cargos oficiales del Estado, reconociendo la misma capacidad legal técnica en las tres especialidades —mecánica, química y eléctrica— entonces cubiertas. Esta excesiva concesión sería fuente de un pleito (véase por ejemplo las inserciones en La Vanguardia de las reacciones de la Asociación de Alumnos de la Escuela de Ingenieros Industriales de Barcelona http://hemero-

teca.lavanguardia.com/preview/1922/09/28/pagina-8/33292985/pdf.html, el Instituto de Ingenieros Civiles http://hemeroteca.lavanguardia.com/preview/1922/10/14/pagina-11/33294294/pdf.html, o los Claustros de las Escuelas de Madrid, Barcelona y Bilbao http://hemeroteca.lavanguardia.com/preview/1922/11/02/pagina-3/33296128/pdf.html) que, pese a la pronta rectificación de su causa, tendría como manifestación tardía el hecho de que, en las oposiciones del CII convocadas hasta 1961, se explicitara como requisito el haberse titulado en cualquiera de las tres Escuelas civiles oficiales —Madrid, Barcelona y Bilbao—.

No obstante las tensiones descritas, cabe indicar que en 1929, y detrás del cierre temporal de la Escuela de Madrid y las amenazas de traslado, supresión o modificación que terminase con la naturaleza generalista de la carrera dividiéndola en especialidades —lo que se consideraba todo un ataque a su línea de flotación—, se encuentra la solidaridad para con los artilleros de la ANII, al negarse esta al requerimiento para que sus asociados asumieran la dirección técnica de las fábricas de armamento en sustitución de aquellos, una vez disuelta temporalmente su arma por Primo de Rivera en un conflicto que, simplificado, tenía su origen en su rechazo corporativo al mérito de guerra como vía de ascenso, que tan meteóricas carreras militares proporcionaría a militares africanistas entre los que se encontraba el propio General.

Artilleros con responsabilidades en la administración civil industrial serían Joaquín Planell Riera (Ministro de Industria 1951-1962, antes Vicepresidente del INI 1945-1951), los Directores Generales de Industria Severo Gómez Núñez (1930) y Juan de Alarcón de la Lastra (1939), y el Secretario General Técnico de Industria Constantino Lobo Montero (1939-1940) —lo sería también su compañero del arma de Ingenieros Rafael Rubio Martínez-Corera (1945-1951)—.

Indicar que actualmente los Oficiales del Ejército de Tierra ingresados sin titulación simultanean su formación militar con estudios obligatorios conducentes a la obtención del Grado en Ingeniería de Organización Industrial, al igual que sus colegas del Aire, y a diferencia de los de la Armada, que lo es en Ingeniería Mecánica.

TRANSMISIONES

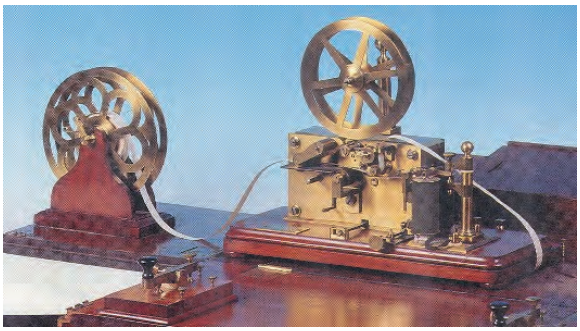
El primero de los Ingenieros Industriales que, desde el ámbito de lo público, destacara en el campo de las telecomunicaciones fue sin duda Ramón de Manjarrés Borraful, histórico Director de las Escuelas de Sevilla —de 1863 hasta su cierre en 1866— y Barcelona —de 1868 a 1891—, y uno de los pioneros de la telefonía en España.

Años antes, el ya citado Plan Orgánico de las Escuelas Industriales de 1855 enumeraba las líneas telegráficas entre las aplicaciones para las cuales los Ingenieros Industriales demostraban idoneidad y aptitud para su empleo por parte del Gobierno. Por Real Decreto de 2 de abril de 1856 se crearía un «Cuerpo de Telégrafos», compuesto inicialmente con Ingenieros militares y civiles de Caminos, Industriales y Minas ya adscritos como personal técnico-facultativo —*vs* operativo— al anterior servicio de telegrafía óptica. Y el Reglamento Orgánico del Cuerpo y Servicio de Telégrafos de 1866 contemplaría una cuota de un tercio de las vacantes a cubrir por Ingenieros Industriales. Pese a ello, en 1869 se explicitaría una preferencia por titulados de la Academia Especial creada en 1865 sobre la base de la Escue-

la de Aplicación de Telégrafos fundada en 1852, antecedentes directos de la Escuela General de Telegrafía establecida en 1913 que luego con el tiempo, y una vez creado el título de Ingeniero de Telecomunicaciones en 1920, devendría en 1957 en una ETSIT dependiente ya del Ministerio de Educación Nacional.

En los concursos para Verificadores de Contadores de Electricidad se admitiría a los funcionarios del Cuerpo de Telégrafos. Y en la organización de las Inspecciones Provinciales de Industria de 1924, que diera prioridad en la provisión de sus plantillas a los Ingenieros Industriales, se consideraba también a los Oficiales de Telégrafos, aunque como opción de último recurso. En dicho año el Ingeniero Industrial Luis Maura Nadal —luego del CII— ya servía en la Dirección General de Comunicaciones como Ingeniero Mecánico. También en 1924 se designaría representante del Ministerio de Fomento en la recién creada «Junta Técnica e Inspectora de Radiocomunicación» a Mariano de las Peñas Mesqui y después en 1927 a Antonio Grancha Baixauli —ya citados ambos por su faceta aeronáutica—, que siendo este miembro del ya organizado CII asistiría como delegado español a la Segunda Exposición Internacional de Telegrafía Sin Hilos-TSH (denominación original de la radio) organizada en París en 1932 por la Unión Telegráfica Internacional.

EQUIPO DE TELEGRAFÍA MORSE



Fuente: Museo Postal y Telegráfico

Reguladas las atribuciones de los Ingenieros de Telecomunicaciones en 1931 por Real Decreto a propuesta del Ministerio de la Gobernación —del que desde sus orígenes dependerían los servicios de comunicaciones, durante la República y luego ya en la democracia concentrados en un Ministerio específico—, estos las sentirían usurpadas por una Orden de 1934 y el Decreto de 1935 en los que, a propuesta del de Instrucción Pública y Bellas Artes, se otorgaba a los Industriales competencia en la materia.

Desde 1940 existiría un «Cuerpo de Ingenieros de Telecomunicación», formado inicialmente con los que venían sirviendo en el Cuerpo de Telégrafos, que en 1979 —y a raíz de la Ley 75/1978 que unificaran cuerpos de telégrafos y postales— se suprimiría, integrándose sus efectivos en los nuevos «Cuerpo Superior Postal y de Telecomunicación» —hoy en el ámbito de la Sociedad Estatal Correos y Telégrafos S.A.— y «Cuerpo de Técnicos Superiores». Los Ingenieros de Telecomunicación funcionarios de este último Cuerpo, junto con otros contratados laborales, pudieron integrarse por la Ley 41/1979 en un renacido Cuerpo de Ingenieros de Telecomunicación vinculado al nuevo Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

Por otra parte, desde 1952 existía en el Ministerio de Información y Turismo un «Cuerpo de Ingenieros Superiores de Radiodifusión y Televisión» formado también por Ingenieros de Telecomunicación. Lo que no fue óbice para que en 1958 nuestro compañero Daniel Suárez Candeira fuera nombrado Subdirector General de Radiodifusión y Televisión, con la responsabilidad de implantar en España la televisión analógica. Curiosamente, y medio siglo después, sería otro miembro del CII, José Antonio Quintela Gonçalves, al que como Di-

rector de la Oficina Nacional de Transición a la Televisión Digital Terrestre-TDT le correspondería liderar el complejo proceso del "apagón" analógico que acabó con esta tecnología en España dando paso a su sustituta digital, recibiendo por ello el reconocimiento del Colegio de Ingenieros de Telecomunicación con el otorgamiento de su Medalla de Colegiado de Honor.

Los funcionarios de ambos cuerpos —Ingenieros de Telecomunicación e Ingenieros de Radiodifusión y Televisión— tendrían acceso prioritario al «Cuerpo Superior de Sistemas y Tecnologías de la Información de la Administración del Estado»-TIC en su creación en 1990, y es en este en el que actualmente ingresan la mayoría de Ingenieros de Telecomunicaciones al servicio de la Administración General del Estado, puesto que los Cuerpos de Ingenieros de Telecomunicación, de Técnicos Superiores, y de Ingenieros Superiores de Radiodifusión y Televisión, fueron declarados a extinguir por la Ley 62/2003 de Medidas. El Cuerpo TIC cuenta también con no pocos Ingenieros Industriales en sus filas.

Las telecomunicaciones, junto con el transporte y la energía, constituyen una tríada de servicios de base eminentemente industrial en la que el concurso de los Ingenieros Industriales, tanto desde el sector privado como desde el público, es fundamental.

INGENIEROS GEÓGRAFOS

(Véase http://www.ign.es/web/resources/docs/IGNCnig/QSM-Historia-Cuerpo-Geografos.pdf)

El «Cuerpo de Ingenieros Geógrafos» fue creado en 1900 a partir de los antiguos cuerpos civiles de topógrafos y geodestas. El ingreso se producía mediante un sistema de concurso con turnos reservados, ampliado en 1902 con un noveno compartido para Arquitectos e Ingenieros Industriales, que venía a completar a los ya existentes para Oficiales y Jefes del Ejército —armas de Artillería e Ingenieros y Estado Mayor—, para Ingenieros de Caminos, Minas, Montes y Agrónomos, y para Doctores y Licenciados en Ciencias.

Desdoblado en 1913 a petición de la ANII, por este turno específico ingresarían en el Cuerpo de Ingenieros Geógrafos un total de 29 Ingenieros Industriales, entre ellos los también miembros del CII Ricardo Calvo Martínez, Francisco J. Osés Clarés, Mariano Bayo Estúa, Sergio Indurain Echandi, Alfredo Barba Hernández ——los cuatro primeros Fieles Contrastes de Pesas y Medidas, el quinto Verificador de Contadores—, Luis Castellano Barrenechea, Luis Sáez de Casas y el notabilísimo Joaquín Ortega Costa.

En 1944 se añadirían nuevos turnos para Oficiales de la Armada e Ingenieros Navales, de Telecomunicación y Aeronáuticos, y en 1952 se transformaría el concurso en concurso-oposición. El sistema de turnos se suprimiría en 1984, aunque la tasación tradicional de titulaciones de acceso se mantendría hasta su desaparición en 2005, con el antecedente en 1996 de la apertura del acceso a Ingenieros *"de cualquier especialidad"*. La mayoría de los ingresados en el corriente siglo proceden de la de Ingeniería en Geodesia y Cartografía, título académico relativamente reciente —fue creado en 1992 como de segundo ciclo—, en contraposición al más que centenario título administrativo o funcionarial —profesional desde 1952— del que se habla en este apartado. Desde 2014, al Cuerpo de Ingenieros Geógrafos se ingresa con titulación de grado.

INGENIEROS SANITARIOS. SANIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

El Plan Orgánico de las Escuelas Industriales de 1855 enumeraba el examen de los establecimientos insalubres y el análisis de materias medicinales y otras que la Administración deba inspeccionar por razón de sanidad pública entre las aplicaciones para las cuales los Ingenieros Industriales demostraban idoneidad y aptitud para su empleo por parte del Gobierno.

En 1924, y sobre la base del anterior «Instituto Nacional de Higiene de Alfonso XIII», se creó la «Escuela Nacional de Sanidad» —hoy adscrita al «Instituto de Salud Carlos III»—, con la misión de instruir en cuestión higiénico-sanitaria a los funcionarios que hubieran de servir en los organismos dependientes de la Dirección General de Sanidad del Ministerio de la Gobernación y, en general, a todos aquellos involucrados en la cuestión de la salud pública. Entre estos, además de médicos, farmacéuticos, veterinarios y auxiliares de estas especialidades, se contemplaba a arquitectos e ingenieros, según se motivaba en el concurso teórico-práctico abierto en 1926 para la elección de 12 ingenieros que, tras un curso de dos meses en la Escuela Nacional de Sanidad, obtendrían un diploma de especialización sanitaria: *"Es de gran interés para la cultura sanitaria que a perfeccionar y especializar sus estudios y conocimientos científicos acudan los técnicos que habiéndose consagrado a otras ramas del saber cuentan con sólida base para colaborar eficazmente en varios de los diferentes problemas que la higiene pública y la profilaxis ha de resolver a diario; problemas que por su complejidad y amplia extensión abarcan muchas veces el campo de profusiones extrañas a las esencialmente sanitarias; tal ocurre con la Ingeniería, a la que la higiene tiene que recurrir con inusitada frecuencia para llenar cumplida y eficazmente su misión"*.

El aluvión de solicitudes y *"...el interés primordial que para la Sanidad pública constituye el que exista el mayor número posible de Ingenieros que se presten a recibir en la Escuela Nacional de Sanidad, sin gasto para el Estado, los conocimientos complementarios en materia de técnica sanitaria, bacteriología y desinfección"* elevó a 71 el número de concursantes seleccionados, de forma que finalmente serían 64 los ingenieros de todas las ramas —incluidos los militares y artilleros— que se diplomaran en 1927 como Ingeniero Sanitario, entre ellos 18 industriales.

De este primer curso y de los posteriores que se celebraron resultaron diplomados numerosos Ingenieros Industriales que luego serían miembros del CII —algunos de ellos también del «Cuerpo Nacional de la Inspección de Trabajo»—, que entre sus cometidos tendría el de la vigilancia del cumplimiento de los reglamentos de higiene industrial y, particularmente, de las prescripciones referentes a instalación y funcionamiento de industrias insalubres. Entre ellos cabría destacar a Victoriano Serrano Lafuente (miembro del CII de acuerdo a la provisión del reglamento de 1931 de que en el escalafón se incorporaría como supernumerario cualquier Ingeniero Industrial que sirviera al Estado en otros destinos que no fueran la Dirección General o el Consejo Superior de Industria) que, siendo tal el prestigio que acreditaba en la cuestión de la sanidad industrial pública, protagonizó la anécdota de ser nombrado miembro del Tribunal del concurso de 1926 aun siendo candidato al mismo.

La cuestión de la prevención técnica de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales experimentó en España un impulso con la creación en 1944 del «Instituto Nacional de Medicina, Higiene y Seguridad en el Trabajo» (luego «Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo»-INSHT) como órgano de asesoramiento científico-técnico. Desde sus inicios contaría en su patronato con la presencia de la Dirección General de Industria y la

Escuela Especial de Ingenieros Industriales —donde se impartía la asignatura «Sanidad, Higiene y Psicotecnia industriales»—, así como la de Ingenieros Industriales como técnicos de sus secciones de «Prevención técnica en el trabajo» y «Ordenación fisiológica del trabajo». Entre las funciones de la primera se incluirían: estudios del mecanismo, la técnica industrial y los métodos y forma del trabajo como causa de peligro para el trabajador; estudios y ensayos sobre las medidas y medios tecnológicos de prevención de accidentes y enfermedades profesionales; investigación sobre gases, polvos, humos y, en general, productos peligrosos empleados o producidos en las operaciones y procesos industriales y agrícolas; instalaciones de acondicionamiento de los ambientes de trabajo; e investigación experimental. Y entre las de la segunda: psicología preventiva de los accidentes del trabajo; y orientación, selección y formación profesional, en su relación con la peligrosidad en el trabajo.

Personalidades destacadas en este ámbito pertenecientes al CII serían Santiago Esteras Gil, Federico Martos de Castro, Antonio de la Vega y de la Vega —los tres Ingenieros Sanitarios y también Inspectores de Trabajo— y, sobre todos, Rafael Cortés Gallego, nombrado en 1974 Académico de número de la Real Academia Nacional de Medicina, en un reconocimiento a la necesaria e indiscutible colaboración entre Ingenieros Industriales y Médicos en esta materia.

UNIFORMES

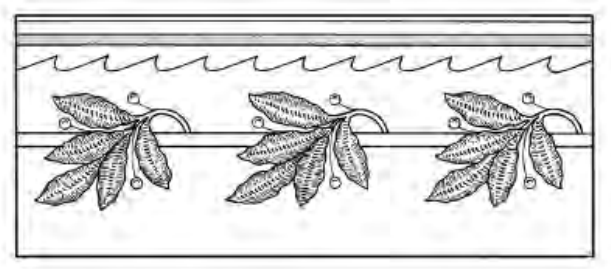
(Véase «Uniformes y emblemas de la Ingeniería civil española», de Manuel Silva Suárez, editado en 1999 por la Institución Fernando el Católico y disponible en http://ifc.dpz.es/publicaciones/ebooks/id/2152, del que se toman la mayoría de imágenes que se insertan en este apartado de esta nota)

Se ha visto cómo una de las peculiaridades de la Ingeniería Industrial en España en sus orígenes fue que —a diferencia de las de Caminos, Minas, Montes y Agrónomos— la titulación no suponía el ingreso automático en un Cuerpo de Ingenieros de la Administración Civil del Estado, para los que existía una tradición de uso de uniformes tanto estudiantiles como profesionales en sus versiones de campo o diario y gala.

Dado el agravio que suponía para los Ingenieros Industriales —colectivo compuesto en su gran mayoría por profesionales libres, siendo minoritarios los que ostentaban la condición de funcionarios— el no contar con un símbolo de distinción social como el que por entonces representaban los uniformes, por Real Orden de 15 de diciembre de 1910 del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes, y a propuesta de la ANII, se autorizó a aquellos —funcionarios o no— *"para usar uniforme idéntico al de los demás Ingenieros civiles, excepto en el distintivo, que consistirá en un regulador de fuerza centrífuga (bulto redondo), de plata, sobre un tubo en U (bulto redondo), también de plata, cruzado por un imán y radiación (plano), de oro, orlado todo en ramas de laurel, hojadas y con bayas de oro, surmontado el todo de la Corona Real en oro"*.

El uniforme de gala, en su versión reglamentaria de 1918 —unificada, a petición del Comité Organizador del Primer Congreso Nacional de Ingeniería, sobre la base del uniforme de Caminos de 1876—, se componía de frac azul turquí con catorce/diez botones, pantalón del mismo color con franja dorada, camisa y chaleco blancos, corbata negra —o pajarita blanca en recepciones de Gran Gala—, zapatos de charol negro y guantes blancos. Como atributos de distinción se portaba fajín de color morado, espada y sombrero apuntado —bicornio—

UNIFORME DE INGENIERO INDUSTRIAL (1910)



Distintivo de solapa —sin categoría— para Ingenieros Industriales (1910)

BOTONES DEL UNIFORME DE INGENIERO INDUSTRIAL

con pompón de pluma —plumero "llorón"— del mismo color. Para funcionarios con rango de Inspector General —tratamiento de Ilustrísima— e Ingeniero Jefe —tratamiento de Señoría— como atributo de mando, además de los distintivos de bocamanga, se incorporaban bastón —con borlas y bellota de oro—, bellota y borlas doradas en fajín, y plumas blancas y negras en el sombrero —solo Inspectores—. Una capota era la prenda de abrigo opcional.

UNIFORME DE GALA.
VERSIÓN UNIFICADA PARA TODOS LOS CUERPOS DE INGENIEROS CIVILES DEL ESTADO (1918)

Sombrero

Distintivo de solapa para Ingenieros Industriales

Inspector General del CII (sin identificar; después de 1928)

UNIFORME DE GALA.
DISTINTIVOS DE CATEGORÍA DE BOCAMANGA DEL FRAC (HASTA 1964)

Ingeniero Subalterno

Ingeniero Jefe

Inspector General

Durante el Directorio Militar de Primo de Rivera, por Real Orden de 26 de junio de 1924, y a instancia del Presidente de la Asociación del Cuerpo de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos que solicitaba la *"autorización para usar, en los actos ordinarios de servicio, una clase de uniforme más sencillo que el actualmente reglamentario, lo que [...] facilitaría y extendería el uso del uniforme entre los Ingenieros de dicho Cuerpo, contribuyendo con ello a realzar su presencia en los actos oficiales"*, se autorizaría a los Cuerpos de Ingenieros civiles del Estado dependientes del Ministerio de Fomento —Caminos, Minas, Montes y Agróno-

mos— para que *"además del uniforme y distintivos concedidos a cada uno de ellos por las disposiciones vigentes, puedan usar en los actos de servicio ordinario un uniforme que consistirá en un traje de paño azul oscuro, con americana cruzada con dos filas de botones dorados [y chaleco azul con una fila de botones dorados] con las insignias de los Cuerpos respectivos, sin otro distintivo que unas hombreras sobrepuestas [, de las llamadas palas], en igual forma que la empleada en el uniforme de la Marina, con el escudo de cada uno de los Cuerpos de Ingenieros civiles del Estado a que pertenezcan y las insignias de la categoría correspondiente, de igual modo que en la gorra, que continuará siendo la [de plato] actualmente reglamentaria"*.

Esta autorización para el uso de un uniforme más práctico se hizo extensiva a los Ingenieros Industriales por Real Orden de 14 de julio de 1924 del Ministerio de Trabajo, Comercio e Industria.

UNIFORME DE DIARIO, PARA ACTOS DE SERVICIO ORDINARIO.

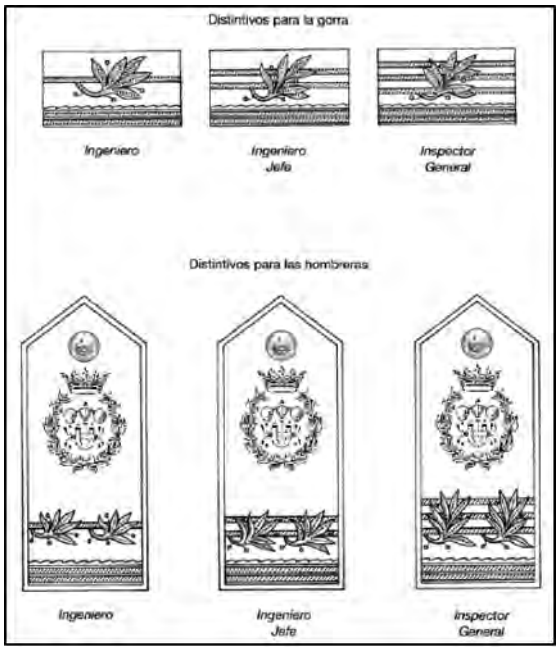
VERSIÓN UNIFICADA PARA TODOS LOS CUERPOS DE INGENIEROS CIVILES DEL ESTADO (1924)

Palas y gorra de plato

Figura 35. Uniforme unificado de diario de 1924 (sólo variarán los distintivos de la gorra y hombreras): americana cruzada en azul tarquí con hombreras sin ribetear y gorra de plato. Una primera instrucción lo ordena para los cuatro Cuerpos decimonónicos; días más tarde, una segunda lo extiende a los ingenieros Industriales. Es la base, casi inalterada, de muchos uniformes posteriores (Aeronáuticos, Textiles...). A partir de 1939, provisto con fajín morado, este uniforme se ha venido empleando en sustitución de los uniformes de gala reglamentados.

Según el artículo 53 del reglamento provisional de 1928 del CII, *"los individuos del Cuerpo podrán usar en cada caso, según su grado y consideración, el uniforme correspondiente, conforme al modelo aprobado por la Superioridad"*. En similares términos, el artículo 100 del reglamento de 1931 establecía que, *"en el uniforme reglamentario que tienen derecho a vestir figurarán los distintivos que a cada categoría correspondan, conforme al modelo aprobado por la superioridad"*.

DISTINTIVOS DE CATEGORÍA DE GORRA Y PALAS PARA EL UNIFORME DE DIARIO DEL CII (DESDE 1928 HASTA 1964)



Tras la Guerra Civil, y dados el elevado coste y las dificultades de confección del más ostentoso uniforme de gala decimonónico, se generalizaría como uniforme de etiqueta o "media gala" el uniforme de diario complementado con un fajín morado, con abrigo como prenda invernal opcional.

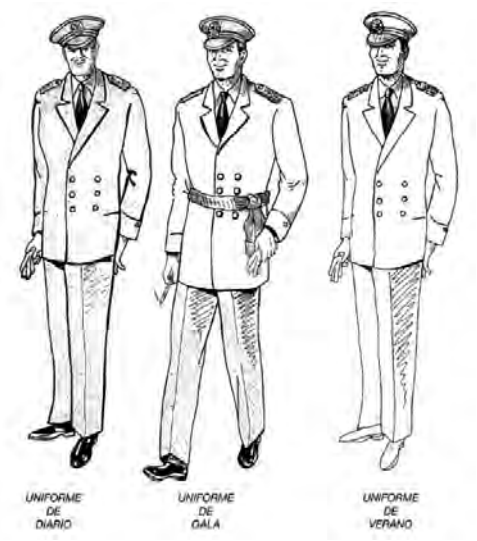
UNIFORME DE ETIQUETA O MEDIA GALA (DESDE 1939 HASTA 1955) Y DE GALA (DESDE 1955)

Figura 38. Manuel Soto Redondo (1882-1972), ingeniero Industrial. Viste con el uniforme de media gala (el de ordinario más fajín morado). Mantuvo una intensa actividad industrial y naval –fue nombrado ingeniero naval "honoris causa"–, llegando a ejercer, entre otras responsabilidades, la presidencia de la Compañía Trasmediterránea. Fue director de la Escuela Central de Ingenieros Industriales, presidente de la Asociación Nacional de Ingenieros Industriales y miembro de honor del Instituto de Ingenieros Civiles. (Óleo por J. A. Morales. Galería de Directores de la E.T.S.I. Industriales de Madrid.)

Detalle del fajín morado.

En 1955 se simplificarían los uniformes al equiparar el de gala al de etiqueta o media gala, y se introduciría la versión de verano del de diario, en tejido de dril blanco, palas azules (o blancas), zapatos blancos y gorra con el plato revestido de funda del mismo color. Por Orden de 12 de mayo de 1964 del Ministerio de Industria, se autorizaba a los funcionarios del CII al uso de este uniforme de verano. Habiéndose suprimido ya las categorías profesionales por la Ley 109/1963 de Bases de Funcionarios Civiles del Estado, desaparecerían de los uniformes los distintivos de categoría y mando.

UNIFORMES DE DIARIO —AZUL—, GALA —AZUL CON FAJÍN MORADO— Y VERANO —BLANCO— (DESDE 1964)



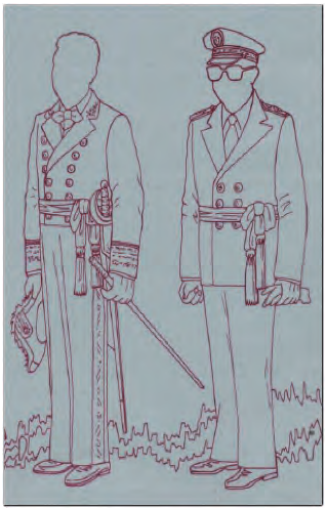
PALAS BLANCAS PARA EL UNIFORME DE VERANO

La última provisión legal sobre uniformes se encuentra en el reglamento de 1975 del CII que, en su artículo 44 —que no ha sido expresamente derogado—, establece que *"los Ingenieros Industriales pertenecientes al Cuerpo, así como los aspirantes con derecho a ingreso [-aquellos con la oposición aprobada en expectativa de vacante-], podrán hacer uso del uniforme civil reglamentario, el cual será obligatorio en aquellos actos y solemnidades oficiales en que expresamente se imponga"*.

Se puede concluir diciendo que, en cuanto a uniformes, todo Ingeniero Industrial —funcionario del CII o no— tiene derecho —la obligación los funcionarios en ciertos casos— a la utilización del mismo que, con las modalidades de diario —invierno y verano— en total desuso, en la de gala por la que se opta en eventos sociales se admiten sus versiones tradicional —frac, en realidad nunca suprimida— y, la mwás común por ser menos aparatosa, moderna —traje azul y fajín morado con remate flecado dorado—. Para el resto de ingenierías, el derecho/obligación de uso del uniforme reglamentario en puridad está reservado solo a los funcionarios de los respectivos Cuerpos de Ingenieros civiles del Estado. No existen versiones femeninas de los uniformes.

UNIFORMES DE GALA: TRADICIONAL (IZQUIERDA) Y MODERNO (DERECHA)

José Morillo y Farfán

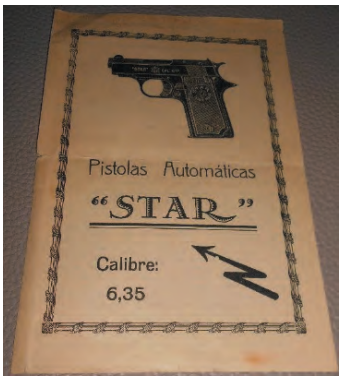


Nuestros compañeros del CII Ernesto La Porte Sáenz, José García Usano y Eduardo Barroeta Prichart en una audiencia con S.M. el Rey Juan Carlos I

LAS ARMAS...

Por Orden del Ministerio de la Gobernación de 30 de noviembre de 1932 se haría extensivo a los miembros de los Cuerpo de Ingenieros y Ayudantes Industriales el derecho a la concesión de licencia gratuita de armas —con exclusión de las de caza— que desde 1929 ya disfrutaban los Ingenieros de Caminos, Agrónomos, Montes, Minas y Geógrafos y demás personal facultativo y auxiliar de los servicios del Estado. Se atendía así a la petición del Consejo Superior de Industria fundada en que *"teniendo que efectuar en algunos casos los Ingenieros Industriales y los Ayudantes recaudaciones en poblaciones cuyos medios de comunicación son deficientes, así como también en el campo, siendo propiedad de la Administración del Estado el producto de dichas recaudaciones, y, por consiguiente, el uso de armas que se solicita es necesaria para su defensa personal"*. Los que hicieran uso de tal derecho, probablemente optaran por ligeras pistolas semiautomáticas de bolsillo —"chaqueteras"— de calibre peque-

PISTOLAS SEMIAUTOMÁTICAS DE PEQUEÑO CALIBRE (AÑOS 30)



ño (6,35 mm, 7,65 mm o 9 mm corto), con escasos retroceso, poder de parada y letalidad, de las que existía una importante industria nacional con casas tan renombradas como Bonifacio Echeverría (STAR), Gabilondo (DANTON, RUBY o LLAMA) o Unceta (ASTRA).

...Y LAS LETRAS: PENSIONADOS EN EL EXTRANJERO Y *FULBRIGHTERS*

La figura del pensionado para ampliación de estudios en el extranjero está en la propia naturaleza de la Ingeniería Industrial en España, en tanto que la carrera se fundó a partir de la experiencia en la École Central de Paris de algunos de ellos. Ya en el siglo XX, y a partir de 1907, se organizaría sistemáticamente con su regularización presupuestaria y el establecimiento por el Ministerio de Fomento de una «Junta Central de Patronato» que hasta 1936 y con diferentes denominaciones gestionaría un servicio que, en el caso que nos ocupa, beneficiaba tanto a Ingenieros como a Obreros.

Según su reglamento de 1931, era función del CII el *"adquirir en todo momento conocimiento exacto de los progresos e inventos de mayor utilidad relacionados con dichas industrias y con toda clase de actividades industriales en los países extranjeros, propagándolos por toda la Nación"*. Por Orden del Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio de 24 de diciembre de 1932, se aprobarían las bases para la concesión por concurso de cuatro becas en el extranjero (entre paréntesis, sus adjudicatarios): una beca en Italia, con residencia en Roma, para el estudio de los servicios estadístico-industriales (Alfonso María Aymerich Bosch); otra beca para Inglaterra, con residencia en Londres, para el estudio de cuanto se relaciona con los problemas de tipificación industrial (Isidro Ríus Sintes); y dos becas en Alemania, con residencia en Berlín y recorrido de las poblaciones que puedan ser interesantes para el estudio de los servicios implantados en Alemania, *"que son análogos a los que ha de desempeñar como funcionarios del Estado los Ingenieros Industriales del Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio"* (Anselmo Carretero Jiménez —a la sazón Inspector Regional de Pesca— y Ricardo López Morales —luego funcionario del CII—).

Puede identificarse en esta iniciativa, o en las estancias de Antonio Robert Robert y Fermín de la Sierra Andrés en Estados Unidos —el primero para estudios sobre la industria cinematográfica en 1933 y el segundo en las Universidades de Chicago y Columbia en la segunda mitad de la década de los cuarenta— el antecedente de las actuales becas *Fulbright*, gracias a las cuales en los últimos años han recibido formación de posgrado en política y administración pública en universidades norteamericanas de prestigio los compañeros del CII siguientes (entre paréntesis se indica universidad y año de graduación): Manuel García Hernández (Universidad de Harvard, 2012), Paloma González Pendás (Universidad de Columbia, 2012), Antonio Moreno-Torres Gálvez (Universidad de Chicago, 2012), Alfonso González Aparicio (Universidad de Columbia, 2013), Carlos Redondo López (Universidad de Columbia, 2013) y María Luz Peláez Ramos (Universidad de Georgetown, 2014). Becario del mismo programa, pero del Ministerio de Fomento, lo sería Javier Moreno Bores en 1996 con un proyecto sobre *"La futura sociedad de la información"*.

La cuestión de la formación y el perfeccionamiento técnico de los funcionarios del CII se trataba también en el reglamento de 1975, cuyo artículo 16 establecía en su apartado uno que *"los funcionarios del Cuerpo tiene el deber de asistir cuando fueran expresamente designados por el Subsecretario del Departamento a los cursos de perfeccionamiento y especialización que pudieran organizarse sobre materia de carácter general o relacionados con las actividades*

propias de la competencia del Ministerio de Industria", y en su apartado dos que *"los cursos de especialización o perfeccionamiento seguidos por los funcionarios, así como los certificados de aptitud y diplomas obtenidos, se anotarán en la hoja de servicios de los interesados"*.

LAS CIENCIAS. ACADÉMICOS

Los miembros del CII José Antonio de Artigas Sanz (1942), Pedro Puig Adam (1950), Manuel Velasco de Pando (1955) y Antonio Colino López (1955) fueron académicos de número de la Real Academia de Ciencias Físicas, Exactas y Naturales (entre paréntesis su fecha de elección), uniéndose así a otros ilustres Ingenieros Industriales de una lista que incluye a Gumersindo Vicuña Lazcano (1882), Francisco de Paula Rojas Caballero-Infante (1890) y Esteban Terradas Illa (1931). Gervasio de Artiñano Galdácano lo sería de la Real Academia de la Historia (1934), José Castañeda Chornet de la Real Academia de Ciencias Morales y Políticas (1956) y el ya citado Rafael Cortés Gallego de la Real Academia Nacional de Medicina (1974). Colino lo sería también de la Real Academia de la Lengua (1972), ocupando el sillón "g" y dirigiendo la Comisión de Vocabulario Científico y Técnico.

INGENIEROS INDUSTRIALES DEL CII ACADÉMICOS DE NÚMERO DE LA REAL ACADEMIA DE CIENCIAS FÍSICAS, EXACTAS Y NATURALES

José Antonio de Artigas Sanz

Pedro Puig Adam

Manuel Velasco de Pando

Antonio Colino López

INGENIEROS INDUSTRIALES DEL CII ACADÉMICOS DE NÚMERO DE OTRAS REALES ACADEMIAS

Gervasio de Artiñano Galdácano

José Castañeda Chornet

Rafael Cortés Gallego

INGENIERAS

A finales de 2016, y antes de la incorporación de la promoción de 2015, de los 116 miembros en activo del CII, 73 son hombres y 43 son mujeres, lo que arroja unos porcentajes del 63 y del 37% respectivamente, representando por tanto las mujeres algo más de un tercio del colectivo.

Este dato contrasta con hechos que hoy llaman la atención, como que la oposición al CII estuviera restringida a varones hasta la promulgación de la Ley 56/1961 sobre derechos políticos profesionales y de trabajo de la mujer, que el ingreso de la primera mujer se produjera en 1971, o que durante todo el siglo XX ingresaran solo diez mujeres: María Teresa Estevan Bolea (1971), María Cayetana del Fresno Álvarez-Buylla (1977), María Cristina Sanz Mendiola (1980), María Ángeles Pastor Nieto (1983), María Pilar Luzuriaga Yrízar (1987), Paz Rodríguez Domínguez (1987), Julia Sánchez-Valverde García (1987), Trinidad Ramos Montañés (1988), María Teresa Baquedano Martín (1988) y María Nieves de Vicente Carnicero (1993).

ESTADO MAYOR Y ALTO MANDO: ALTOS CARGOS

Sobre la base de un similar Consejo Industrial contemplado en el reglamento provisional de 1928, el Consejo [Superior] de Industria fue creado por el de 1931 como máximo órgano técnico asesor y consultivo en materia de industria y como "Estado Mayor" e inspección superior del CII, cuya Jefatura Superior efectiva correspondería al Presidente de aquel, que sucesivamente lo serían (entre paréntesis, su fecha de nombramiento): José Morillo Farfán (1928, Presidente Interino), José Antonio de Artigas Sanz (1929; 1931; y 1954), Fernando Cuito Canals (1931, Presidente Interino), Eusebio Martí Lamich (1933), José Montes Garzón (1935), Manuel Velasco de Pando (1957), Eduardo Requena Papi (1958) y José García Usano (1965). En 1949 se crearía la plaza de Vicepresidente del Consejo Superior de Industria, que ocuparían sucesivamente Blas Cánovas Hernández (1950), Eusebio Martí Lamich (1950), Luis Nieto Antúnez (1955), Manuel Velasco de Pando (1956), Eduardo Requena Papi (1957), Santiago Fernández Arche (1958), Carlos Vierna Serna (1960) e Isidoro Millas Prendergast (1961; Marqués de Victoria de las Tunas).

El Consejo contaría con 9 miembros con la categoría de Inspector General-Consejero. El rango de Inspector General, el mayor de los del CII, lo ostentarían solo otros 6 efectivos, ampliados en 2 más en 1950, hasta totalizar 17 sobre un total de 241.

Una vez transformado el Consejo Superior de Industria en 1968 en Consejo Superior del Ministerio, continuaría José García Usano como su primer Presidente, cargo que después ocuparían los Ingenieros Industriales del CII Joaquín Ortega Costa (1983), Joaquín María Gutiérrez Carrera (1985) y María Teresa Estevan Bolea (1998). La anterior función inspectora del Consejo se descorporativizaría en una Inspección General de Servicios ya del Ministerio, ejercida por Enrique Gil Grávalos (1964 a 1968), Isidoro Millas Prendergast (1968 a 1972), Manuel Gavín Escarrá (1972-1978), Emilio López Torres (1982) y Alfonso Enseñat de Villalonga (1993).

En su condición de miembros del CII, los siguientes compañeros han ocupado las más altas responsabilidades:

— Como Ministro de Industria: Juan Flórez Posada (1923-1924; en funciones -Subsecretario encargado de despacho-) y Juan Usabiaga Lasquíbar (1935; depurado en 1940)

MINISTROS DEL CII

Juan Flórez Posada

Juan Usabiaga Lasquíbar

— Como Subsecretario de Industria: Alejandro Suárez Fernández-Pello (1951-1962)

— Como Secretario General Técnico de Industria: Carlos Abollado Aribau (1941-1945), Luis Arruza Alonso (1951-1961), Fermín de la Sierra Andrés (1961-1962; luego Director General de Industrias para la Construcción en el periodo 1962-1968), Alfonso de las Heras Gozalo (1990-1996) y Manuel García Hernández (2015-2018)

— Como Director General de Industria: Manuel Casanova Conderana (1930-1931), Luis Pombo Polanco (1941-1945), Antonio Robert Robert (1945-1947), Alejandro Suárez Fernández-Pello (1947-1951, antes por tanto de ser promovido al cargo de Subsecretario), Eugenio Rugarcía González-Chávez (1951-1955), José García Usano (1955-1962, luego lo sería también de Energía; antes, y desde 1940, Secretario General —algo así como Director General adjunto— de la Dirección General de Industria), José Fernando Sánchez-Junco Mans (1988-1990, antes Director General de Industrias Siderometalúrgicas y Navales en el periodo 1986-1988) y José Delgado González (1995-96).

Antes que todos ellos lo fueron, en su condición de Subdirector de Industria —encargados de despacho una vez creada en 1928 la Dirección General de Industria—, Juan Flórez Posada (1922-1923, y de nuevo en 1924-1929, ya citado), Juan Pasqual del Pobil y Ametller (1923-1924, en sustitución de Flórez mientras este fue Subsecretario), Manuel Alonso Martos (1929-1930, que pleitearía por su inexplicable exclusión del primer escalafón del CII; caído en la Guerra Civil), Antonio Grancha Baixauli (1930, ya citado por sus facetas aeronáutica y de telecomunicaciones; depurado tras la Guerra Civil) y Miguel Rovira Malé (1936-1939; también depurado)

Por la naturaleza política del cargo, el Director General de Industria, aunque jefe nato del CII, no era necesariamente miembro ni del mismo ni del Consejo Superior de Industria, aunque en el periodo 1941-1945 se dieran ambas circunstancias y en el periodo 1946-1962 la primera de ellas.

— Como Director General de Energía: José García Usano (1962-1965, tras haberlo sido de Industria) y María Teresa Baquedano Martín (2014-2018)

IMPOSICION DE CONDECORACIONES EN EL MINISTERIO DE INDUSTRIA.—El ministro de Industria, Sr. Planell (1), acompañado del presidente del Instituto Nacional de Industria, Sr. Suanzes (2), en el momento de imponer las insignias de la Gran Cruz del Mérito Civil al secretario general de la Dirección de Industria, Sr. García Usano (3). En el mismo acto les fué impuesta igual condecoración al subsecretario de Industria, Sr. Suárez (4), y al presidente del Consejo de Industria, Sr. Montes Garzón, quien aparece en la fotografía de la derecha. (Fotos Cifra.)

Acto de imposición de insignias de la Gran Cruz del Mérito Civil al Subsecretario de Industria Alejandro Suárez Fernández-Pello, al Secretario General de la Dirección General de Industria José García Usano y al Presidente del Consejo de Industria José Montes Garzón (1952)

Fuente: http://hemeroteca.abc.es/nav/Navigate.exe/hemeroteca/madrid/abc/1952/02/14/009.html

El Subsecretario de Industria, Alejandro Suárez Fernández-Pello, imponiendo la Gran Cruz del Mérito Civil al Presidente del Consejo Superior de Industria, Eduardo Requena Papi (1961)

Fuente: http://hemeroteca.abc.es/nav/Navigate.exe/hemeroteca/madrid/abc/1961/11/26/067.html

Director General lo sería también Ángel Arozamena Sierra y Joaquín María Gutiérrez Carrera (de Industrias Textiles, Alimentarias y Diversas —luego de la PYME— durante los años setenta) y, en otros Ministerios, Pablo Diz Flores (de Ferrocarriles y Tranvías, 1937-1939; depurado en 1940), María Teresa Estevan Bolea (de Medio Ambiente, 1979-1982) y José Ignacio Moscoso del Prado y del Álamo (de Asuntos Económicos en Defensa, 1985-1989).

En el ámbito de la Administración Institucional, lo serían César Ramírez Fernández (Fábrica Nacional de Moneda y Timbre-FNMT, 1985-1993), José Méndez Álvarez (Instituto de la Pequeña y Mediana Empresa Industrial-IMPI, 1992-1993), Humberto Arnés Corellano (Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial-CDTI) y Fidel Pérez Montes (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía-IDAE, 2012-2013). María Teresa Estevan Bolea fue Presidenta del Consejo de Seguridad Nuclear-CSN (2001-2006) y consejera de la Comisión Nacional de Energía-CNE, donde también lo fueron Sebastián Ruscalleda Gallart y María Teresa Baquedano Martín.

Ya en otras Administraciones, en el ámbito comunitario destacar a Pedro Ortún Silván (Comisión Europea) y en el autonómico a Hilario Alarcón Pomares (Director Regional de Planificación Regional de la Región de Murcia), Luis Doménech Bernabéu (Director General de Industria y Energía de la Generalitat Valenciana), Salvador Domingo Comeche (Director General de Turismo de la Diputación de Aragón), Luis García Pastor (Director General de Industria y Energía de la Diputación de Aragón), José Méndez Álvarez (ya citado, Director General de Desarrollo Industrial de la Junta de Castilla-La Mancha), Alfredo Nomán Serrano (Director General de Seguridad y Calidad Industrial de la Generalitat de Cataluña), Enrique Prior Barrull (Director General de Emergencias y Seguridad Civil de la Generalitat de Cataluña), Alejandro Rodríguez González (Director Regional de Industria del Principado de Asturias), Alberto Roig Juan (Director General de Industrial de la Junta de Castilla y León) y Gabriel Vidal Comas (Director General de Industria, Energía y Minas de la Comunidad de Madrid), o, con responsabilidades mayores de tipo político, a Dativo Martín Jiménez (Consejero de Industria, Energía y Trabajo de la Junta de Castilla y León, 1985), Joan Vallvé Ribera (Consejero de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Generalitat de Cataluña, 1989-1992) y Alfredo Vigara Murillo (Consejero de Industria y Comercio del Gobierno de Canarias, 1998-1999).

Finalmente, en este apartado conviene citar la figura del Decano del Cuerpo del CII contemplada en el artículo 1.2 de su reglamento de 1975, como miembro del primer tercio de antigüedad de los funcionarios en activo que ostentaría su representación honorífica. Serían Decanos del CII (entre paréntesis su fecha de nombramiento) los ya citados Alejandro Suárez Fernández-Pello (1976), Fermín de la Sierra Andrés (1978) y Joaquín Ortega Costa (1982).

DECANOS DEL CII

Alejandro Suárez Fernández-Pello

Fermín de la Sierra Andrés

Joaquín Ortega Costa

TRIBUNALES DE HONOR

(Véase http://www.congreso.es/consti/constitucion/indice/sinopsis/sinopsis.jsp?art=26&tipo=2)

Un «Tribunal de Honor» es una institución para el enjuiciamiento por pares de la dignidad de un individuo para formar parte de un Cuerpo cuyo honor se pretende proteger. De origen decimonónico castrense, en el comienzo del siglo XX se extenderían a colectivos civiles, hasta la declaración de su inconstitucionalidad en 1931, para ser de nuevo restituidos por Ley de 1940 y definitivamente suprimidos por la Constitución de 1978.

En 1942 y por Decreto de 15 de diciembre se reglamentaría en detalle el proceder de los Tribunales de Honor del CII, que se seguirían contemplando también en su reglamento de 1975. Formados a propuesta de las autoridades o por denuncia fundada de al menos diez miembros del CII con mayor antigüedad que el encausado, los constituían siete de entre estos escogidos por sorteo para una designación recusable e irrenunciable. El procedimiento incluía audiencia del inculpado, entrega y contestación del pliego de cargos, pruebas periciales, y resolución por mayoría de votos, con resultado de absolución o separación total del servicio. Las resoluciones eran inapelables —sin que tampoco admitieran recurso contencioso administrativo— y, en el caso de acordar la separación del inculpado, se someterían a informe del Consejo de Estado sobre su sujeción al procedimiento reglado.

AFRICANISTAS

El cuadro de personal del CII según su reglamento de 1931 contemplaba una Jefatura Industrial de Tercera Clase en Guinea con plazas para un Ingeniero Jefe y un Ingeniero Subalterno que no llegaron a dotarse. Sería por Decreto de 19 de febrero de 1942 que se crearía la «Inspección de Industrias en los Territorios Españoles del Golfo de Guinea» integrada por un Ingeniero Industrial Jefe del Servicio con residencia en la capital Santa Isabel —en la isla de Fernando Poo (Bioko); actual Malabo— y dos Ayudantes con residencia uno en Santa Isabel y otro en Bata —parte continental de Río Muni—. El primer concurso, abierto a todo Ingeniero Industrial menor de 40 años preferentemente ex combatiente, sería adjudicado a Fermín de la Sierra Andrés —a la sazón Teniente provisional del Arma de Aviación— que, al no embarcar con destino a la Colonia en el plazo reglamentario, sería considerado renunciado. La vacante la ocuparía primero Eduardo Cárcamo Redal hasta 1952 y luego Ramón Izquierdo Cotorruelo hasta su cese forzoso a raíz de la declaración de independencia de Guinea Ecuatorial en 1968.

En cuanto a la Zona de Protectorado de España en Marruecos, la Delegación de Economía, Industria y Comercio contaría, desde su organización en 1941 y hasta la independencia de Marruecos en 1956, con una Inspección de Industrias con sede en Tetuán dotada con un Ingeniero Jefe, un Ingeniero Subalterno y dos Ayudantes. En este caso, los sucesivos concursos que se convocaran para la provisión de las plazas de Ingeniero sí que se restringieron a miembros del CII, que durante su designación pasarían a la situación de supernumerarios en el escalafón. Servirían en la Alta Comisaría de España en Marruecos los siguientes Ingenieros Industriales del CII (entre paréntesis, la fecha de nombramiento para el puesto): Victorio Francisco Ainsa Font (1954), Saturnino Álvarez Sánchez (1942), Luis María Arigó Jiménez (1955), José Caballero Sánchez (1943), Servando Esteban Romero (1944), José Luis Pam-

pín (1942), Manuel Sagaz Zubelzu (1942), Luis Sierra Mola (1945) y Juan Ubach García-Ontiveros (1951).

Estas inspecciones de industrias asesorarían a las autoridades de la colonia/Protectorado cumpliendo una misión similar, aunque no idéntica, a la de sus organismos homólogos en la metrópoli. Eran de su incumbencia, entre otros asuntos, el informe sobre la conveniencia de instalación, ampliación o cierre de industrias, su inspección técnica, la verificación de los contadores de electricidad, agua y gases, el reconocimiento de vehículos automóviles y la declaración de aptitud de sus conductores, la contrastación de pesas y medidas, el registro de la propiedad industrial y comercial, el comercio de productos industriales y la enseñanza industrial profesional. La base legal de su labor sería las mismas normas establecidas en la metrópoli debidamente modificadas para que su aplicación en el territorio de la colonia/Protectorado fuera razonable.

Año XXXI. Tetuán 10 de Abril de 1943. Núm. 10

BOLETIN OFICIAL
DE LA
Zona de Protectorado Español en Marruecos

Administración Pública del Protectorado

DAHIR APROBANDO Y PONIENDO EN VIGOR EL REGLAMENTO DE NUEVAS INDUSTRIAS, AMPLIACIÓN, TRANSFORMACIÓN, TRASLADO O REAPERTURA DE LAS EXISTENTES

Loor a Dios único:

Se hace saber por este nuestro elevado escrito, glorificado por Dios, que Nuestra Alteza Imperial Jalifiana,

Vista la necesidad de modificar el Reglamento que para la creación y explotación de Industrias se publicó por Dahir de 3 de Safar de 1357 (correspondiente al 4 de abril de 1938), y con objeto de especificar concretamente la tramitación de los expedientes relativos a las mismas en relación con los Organismos existentes en la Zona para el mejor desenvolvimiento de su economía.

Debidamente asesorados por los Organismos competentes de la Nación Protectora,

HA DECRETADO LO QUE SIGUE:

Artículo 1.º—Queda derogado el Reglamento vigente para la Creación y Explotación de Industrias, de 3 de Safar de 1357, y en general cuantas disposiciones se opongan a los preceptos del nuevo Reglamento que después se inserta.

Art. 2.º—Se aprueba y pone en vigor, a partir de la fecha de su publicación en el Boletín Oficial de la Zona, el nuevo Reglamento de Nuevas Industrias, ampliación, transformación, traslado o reapertura de las existentes.

Los que esto leyeren obren a tenor de lo que se dispone, sin extralimitación.

Y la Paz.

Dado en Tetuán a 21 de Safar de 1362 (correspondiente al 26 de Febrero de 1943).

Visto el Dahir expedido en esta fecha por S. A. I. el Jalifa Mulay el Hassan Ben el Mehdi Ben Ismail, aprobando y poniendo en vigor el Reglamento de Nuevas Industrias, ampliación, transformación, traslado o reapertura de las existentes.

Vengo en promulgar y ordenar la ejecución del referido Dahir. Dado en Tetuán a 26 de Febrero de 1943.—El Alto Comisario, LUIS ORGAZ.

Fuente: Biblioteca Virtual de Prensa Histórica (http://prensahistorica.mcu.es/)

RESERVISTAS, LEGIÓN EXTRANJERA Y ESCALA HONORÍFICA. EX COMBATIENTES

El reglamento del CII de 1931 en sus artículos 86 a 88 contemplaría la figura de los «Ingenieros incorporables», inscritos en una lista de titulados ordenada por antigüedad, a los que se podía recurrir forzosa e interinamente en caso de necesidades del servicio, tal y como ocurriera durante la Guerra Civil.

Asimismo, en sus disposiciones transitorias segunda y cuarta se permitía formar parte del CII con la categoría de «asimilados» a todos aquellos que, con titulaciones distintas a la de Ingeniero Industrial —Ingenieros de otras especialidades o Licenciados en Ciencias Físico-Matemáticas o Químicas—, habían ingresado por concurso u oposición en cualquiera de los servicios que se corporativizaron, a los permanecerían adscritos. Que entre ellos hubiera Ingenieros de Caminos o de Minas, que por derecho propio eran miembros de cuerpos de gran prestigio, se debería probablemente a los pingües ingresos que la retribución por arancel proporcionaba en ciertas plazas o a la tolerancia del régimen de incompatibilidades para con el caso de desempeño de dos cargos públicos en una misma plaza en ausencia de conflicto de horarios. Serían 35 los asimilados del escalafón inicial de 1931, representando aproximadamente un 15% de la dotación. La figura más representativa de este turno sería la de Miguel Otamendi Machimbarrena, Verificador de Contadores Eléctricos e insigne Ingeniero de Caminos recordado por su papel fundamental como impulsor del Metro de Madrid.

Otro cupo singular regulado en los artículos 9, 38, 40, 50 y 51 sería el del «turno de mérito» que reservaba dos/tres plazas en el Consejo de Industria *"a cubrir mediante concurso-oposición entre Ingenieros Industriales que no se hallen en el CII y que lleven reconocidos merecimientos excepcionales en el ejercicio de la carrera de Ingeniero Industrial con antigüedad en su título no inferior a doce años"*. En un primer concurso celebrado en 1932 se nombraría a Silvio Rahola Puignau y a Carlos Emilio Montañés Criquillión y, posteriormente, en 1933 a Carlos Laffitte Martínez —los tres ya citados como ilustres ferroviarios; Laffitte, hombre clave en el Metro de Madrid junto al citado Otamendi, ya sería en 1931 miembro del Consejo de Industria interino en su condición de Presidente de la Asociación de Ingenieros Industriales de Madrid; Montañés, además con proyección política, como diputado liberal, y social, como Presidente del Círculo Catalán de Madrid—. Tras la renuncia de Laffitte en 1935, se nombraría a Manuel Casanova Conderana —diputado desde 1916, Presidente del Instituto de Ingeniería de España de 1920 a 1921, y Director General de Industria de 1930 a 1931—. Después de la Guerra Civil, y una vez fallecido Rahola en 1939, se nombraría en 1940 a Luis Pombo Polanco —entonces Presidente de la Asociación de Ingenieros Industriales de Bilbao, y luego Director General de Industria de 1941 a 1945—, quedando como Consejeros de mérito Montañés —hasta su jubilación en 1947—, Casanova —hasta su fallecimiento en 1947— y Pombo —hasta su jubilación en 1954—.

Como anécdota reseñable, del concurso de 1932 al turno de mérito del CII se retiraría Esteban Terradas, *"por cambio de domicilio"* como consecuencia de su traslado a Barcelona por excedencia forzosa a raíz de la execrable separación y despojo de su Cátedra de Ecuaciones Diferenciales en la Universidad Central de Madrid, que ostentaba desde 1928, y a la que luego en 1940 sería en justicia repuesto. En 1949 se le concederían el título, los honores y la consideración de Inspector General del Cuerpo de Ingenieros de Caminos, que también lo era.

En 1939 ingresarían en el CII 44 nuevos miembros por concurso de méritos restringido a mutilados, ex combatientes, ex cautivos y familiares de víctimas de guerra.

Esteban Terradas Illa

SUBOFICIALES

Durante el largo periodo de la historia del CII en el que su misión principal fue la prestación de servicios industriales, el concurso de los Ayudantes Industriales fue imprescindible. Su labor merece el máximo reconocimiento.

En un principio, el recurso por parte de los Ingenieros Industriales a la asistencia de estos Ayudantes prácticos fue potestativo, y solo en el caso de que actuaran oficialmente en nombre de su Jefe se requería el título de Perito Industrial —mecánico, químico o eléctrico— y la aprobación de su nombramiento por la Subsecretaría del Ministerio.

En 1924 esta opcionalidad se convirtió en obligación de nombramiento de un Ayudante Facultativo-Perito Industrial, al que le correspondería un tercio de la diferencia entre los ingresos y gastos del servicio. Se perseguía asegurar así su competencia, garantizando al mismo tiempo una remuneración decorosa. No obstante, si un funcionario titular no encontraba para el cargo a un Perito Industrial, ni aun anunciándolo en el Boletín Oficial de la provincia, podría nombrar a quien sin poseer dicho título superase un examen de aptitud.

En 1928, los Ayudantes habrían de ser ya necesariamente Peritos Industriales, con un sueldo no inferior a 3.000 pesetas y pudiendo estar a cargo de varios Ingenieros, con lo que se avanzaba en la homologación de su régimen con el de los Ayudantes de otros Cuerpos de Ingenieros.

El «Cuerpo de Ayudantes Industriales» —«Cuerpo de Ingenieros Técnicos Industriales» desde 1976— se crearía en 1931 como personal técnico-auxiliar del CII, con categoría técnica inmediatamente inferior a estos, y con el objeto de ayudarles en sus servicios. Su Jefe superior efectivo sería el Presidente del Consejo Superior de Industria, siendo los Ingenieros del CII los Jefes inmediatos. Incluía las categorías de Ayudante, Ayudante Principal y Ayudante Mayor. Su reglamento de 1931, necesariamente menos prolijo que el del CII, en una Disposición General remitía a este para su aplicación por analogía con carácter supletorio. Su versión de 1975, gemela a la del CII de igual fecha, extendería las funciones y actividades de los Ingenieros Técnicos Industriales a aquellas desempeñadas por sí solos y con responsabilidad propia encomendadas mediante instrucciones generales o especiales o expresamente atribuidas legal o reglamentariamente. Su uniforme sería esencialmente el mismo que el de los Ingenieros, con la diferencia del uso de distintivos y emblemas en plata —en vez de en oro— y la ausencia de complemento de mando alguno.

El Cuerpo de Ayudantes Industriales contaría inicialmente con una plantilla de 193 efectivos —frente a los 238 del CII—, que en 1975 se ampliaría en 50 más —cuando el CII totalizaba 310—, siendo 4/5 por tanto la proporción aproximada entre Ayudantes e Ingenieros. En los ochenta serían traspasados mayoritariamente a las Comunidades Autónomas, celebrándose las últimas oposiciones en 1986. En 2003 serían declarados a extinguir, al igual que el Cuerpo de Ingenieros Técnicos de Minas. En contraposición, hay que indicar que en la actualidad existen en el Subgrupo A2 —anterior Grupo B— Cuerpos de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas, Forestales, Especialidades Agrícolas, y Aeronáuticos.

Serían numerosos los casos de pertenencia simultánea al Cuerpo de Ayudantes Industriales y al CII por acceso al segundo mediante la pasarela habilitada para los miembros del primero con título de Ingeniero Industrial.

CARNET DE MIEMBRO DEL CUERPO DE AYUDANTES INDUSTRIALES (1933)

Fuente: http://pesasenlibrasyonzas.blogspot.com.es/2012/05/la-desaparicion-del-peso-en-libras-y.html#!/2012/05/la-desaparicion-del-peso-en-libras-y.html

DOTACIÓN

En 1950 eran 379 los Ingenieros Industriales sirviendo en Cuerpos de la Administración Civil del Estado: 241 al servicio del Ministerio de Industria y Comercio (64%), 122 al servicio del Ministerio de Hacienda (32%), y 16 al servicio del Ministerio de Obras Públicas (restante 4%). Por categorías, el desglose era el siguiente: 1 Inspector General-Presidente de Consejo; 1 Inspector General-Vicepresidente de Consejo; 4 Inspector General-Presidente de Sección; 17 Inspector General; 54 Ingeniero Jefe de Primera Clase; 70 Ingeniero Jefe de Segunda Clase; 110 Ingeniero Primero; y 122 Ingeniero Segundo. El total de efectivos de todas las plantillas de los Cuerpos de Ingenieros civiles en 1950 ascendía a 2.122, representando por tanto un 18% los Industriales (11% de ellos del CII), porcentaje similar al 19% de los Agrónomos, pero lejos del 30% de los de Caminos. Montes y Minas suponían respectivamente el 13% y el 11%, y los más modernos de Telecomunicación apenas un 3%. El resto eran Ingenieros Geógrafos, que como se ha visto aglutinaban a titulaciones técnicas diversas. Estas cifras no incluyen los Ingenieros trabajando en la por entonces incipiente administración institucional, ni en el importante sector público empresarial («Instituto Nacional de Industria»-INI en el caso que nos ocupa), ni en la organización sindical vertical («Administración Sindical de Servicios Socioprofesionales»-AISS en su última etapa).

DOTACIÓN DE LOS CUERPOS DE INGENIEROS DE LA ADMINISTRACIÓN CIVIL DEL ESTADO, CON DESGLOSE POR CATEGORÍAS (1950)

		MINISTERIO	Industria y Comercio		Agricultura		Obras Públicas		Hacienda			Presidencia		TOTAL	PIRÁMIDE DE CATEGORÍAS
CATEGORÍA	CLASE	SUELDO ANUAL (pesetas)	Ind CII	Minas	Agro	Montes	Caminos	Ind.OP	Ind HP	Min HP	Mon HP	Geo	Teleco		
Inspector General	IG, Presidente de Consejo	25.000	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	6	0,3%
	IG, Vicepresidente de Consejo	23.500	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	6	0,3%
	IG, Presidente de Sección	22.000	3	5	7	5	5	0	1	1	1	6	1	35	1,6%
	IG	19.500	12	10	22	13	34	1	4	2	2	9	2	111	5,2%
Ingeniero Jefe	I.Jefe Primera Clase	17.500	40	36	95	65	130	4	10	4	2	23	5	414	19,5%
	I.Jefe Segunda Clase	16.000	45	48	65	35	32	3	22	4	5	28	11	298	14,0%
Ingeniero Subalterno	I Primero	14.400	70	60	140	65	261	5	35	2	6	36	17	697	32,8%
	I Segundo	12.000	69	59	80	59	174	3	50	2	7	26	26	555	26,2%
		TOTAL	241	220	411	244	638	16	122	15	23	130	62	2122	
			11%	10%	19%	11%	30%	1%	6%	1%	1%	6%	3%		

Fuente: Elaboración Propia

En 2016 son 1.815 los funcionarios de los Cuerpos de Ingenieros civiles de la Administración General del Estado, en comparación con los 1.061 TIC, 1.155 TAC, 428 TECO o 2.396 Inspectores de Hacienda. En el desglose por especialidades, y en comparación con la situación de 1950, se observa el aumento de la de Caminos —que es la única que presenta un incremento en la cifra absoluta—, la irrupción de las "modernas" de Navales y Aeronáuticos —que representan conjuntamente un 18%—, y la pérdida de peso de los de Minas e Industriales —que en términos de efectivos han experimentado unas reducciones del 70% y del 58% respectivamente—. Teniendo en cuenta que los TIC son en la actualidad mayoritariamente Ingenieros de Telecomunicaciones e Informáticos, y al contrario de lo que se podría pensar, hoy en día hay más Ingenieros con la condición de funcionarios de Cuerpos de la Administración General del Estado que en 1950.

DOTACIÓN DE LOS CUERPOS DE INGENIEROS CIVILES DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO Y OTROS, A 1 DE OCTUBRE DE 2016

	SA	SE	EV	OC	AI	OA	SF	TOTAL	
Agrónomos	245	16	9	11	1	26		308	17%
Montes	70	1	1	9	4	43		128	7%
Montes HP	47		3			2		52	3%
Industriales	116	5	8	4	7	18		158	9%
Minas	62	1	4	1		2		70	4%
Caminos	563	19	37	11	30	23		683	38%
Geógrafos	74		12			1		87	5%
Navales	107	2	7	4	1	1	1	123	7%
Aeronáuticos	151	14	9	3	23	6		206	11%
INGENIEROS	1435	58	90	43	66	122	1	1815	
TIC	836	34	40	63	25	63		1061	
TAC	913	100	56	22	12	52		1155	
TECO	279	81	59		8	1		428	
Insp. Hacienda	1979	59	218	103	19	17	1	2396	

Leyenda: SA-Servicio Activo, SE-Servicios Especiales, EV-Excedencia Voluntaria, OC-EV por servicio en otro Cuerpo o Escala, AI-EV por servicio en la Administración Institucional, OA-Servicio en otras Administraciones Públicas, SF-Suspensión de Funciones

Fuente: Elaboración Propia a partir de datos del Registro Central de Personal-Secretaría de Estado de Función Pública

Indicar que los Ingenieros Industriales, además de en la Subsecretaría de Marina Mercante, tuvieron en su día una pequeña plantilla reservada en el Ministerio de Vivienda, y que accedían en exclusiva al ITT (Cuerpo Técnico de Inspección del Transporte Terrestre) —junto con Ingenieros de Caminos y Licenciados en Económicas y Derecho— y al SOIVRE —junto con Ingenieros Agrónomos—. En la actualidad, hay Ingenieros Industriales funcionarios de los Cuerpos TIC, TAC —con una rama de acceso técnica—, TECO, Estadístico Facultativo, Inspectores de Hacienda —resultante de la fusión de varios cuerpos en 1977, y en el que los anteriores Ingenieros Industriales al servicio de la Hacienda Pública representaban inicialmente casi el 17%— e Inspectores de Trabajo y de la Seguridad Social, y de las Escalas

de Organismos Autónomos como las de Propiedad Industrial, Técnicos de Tráfico y Técnicos del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, entre otros, o de la Escala Superior del Cuerpo de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica. Aparte estarían los dedicados a la docencia, y los integrados en los Cuerpos de Ingenieros de los Ejércitos y la Armada.

HACENDISTAS

Los siguientes miembros del CII lo fueron también del Cuerpo de Ingenieros Industriales al servicio de la Hacienda Pública: Manuel Alonso Martos, Demetrio Alonso Tadeo, Rafael Amatriaín Martínez, José Castañeda Chornet, Juan de la Cruz Cuadrada Bernadet, Facundo Góngora Galera, Lorenzo Elps y Vila, Miguel Garau Riu, Rafael Gil Grávalos, Miguel Jerez Juan, José Antonio López Beltrán, Ricardo Maura Nadal, Luis Mellado Lafuente, Miguel de Mollinedo y Ginesta, Benjamín Monfort Romaní, José María Navas y de la Peña Velasco, Vicente Sabater Gay, Casimiro del Solar Martínez y Pío Vauteren Ilario. También en este ámbito servirían José Fernando Solórzano y Freire (Inspector de la Contribución Industrial) y Miguel Pérez Zarco (Inspector Financiero y Tributario). Juan Usabiaga Lasquíbar y César Ramírez Fernández serían Directores de la FNMT. José Carlos Martínez de la Escalera y Llorca sería Delegado del Gobierno en Tabacalera.

SELLOS

El día 7 de octubre de 1975, y con ocasión del 125 aniversario de la creación del Real Instituto Industrial —y por tanto, de la carrera de Ingeniero Industrial en España—, Correos

SELLO, TARJETA MÁXIMA Y SOBRES DEL PRIMER DÍA DE LA SERIE ESPECIAL "INDUSTRIALIZACIÓN ESPAÑOLA".

emitió la serie especial de sellos "Industrialización Española". Integrada por un solo valor de tres pesetas, estampado en calcografía bicolor, en medidas 40,9 x 28,8 mm, con 25 efectos en pliego y tirada total de 6.000.000 de sellos, su alegoría hacía referencia a los campos de acción nuclear, metalúrgico, químico, mecánico y eléctrico.

El día 23 de marzo de 2016, dentro de la serie denominada "Cuerpos de la Administración del Estado", se emitió un sello de correo dedicado al «Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado» con las siguientes características técnicas:

— Procedimiento de impresión: *offset + cold foil*
— Soporte: estucado, engomado, fosforescente
— Dentado del sello: 13 3/4 (horizontal) y 13 1/4 (vertical)
— Formato del sello: 40,9 x 28,8 mm (horizontal)
— Efectos en pliego: 25 sellos
— Valor postal del sello: 0,57 euros
— Tirada: 220.000 sellos

Sello

Matasellos de primer día

Sobre de primer día

Fuente: http://www.correos.es/ss/Satellite/site/coleccion-1363190723760-galeria_sellos_filatelia/detalle_emision-sidioma=es_ES

LA OFICINA

José Manuel Sánchez Garzón
Promoción 2000

El Ministerio de Industria ha tenido siempre en Madrid su sede principal: desde su creación, en el edificio *Art Déco* de la Calle Serrano 37 y, desde los ochenta, en el complejo brutalista de Cuzco en el Paseo de la Castellana 160-162.

Para reforzar la imagen de independencia como órgano consultivo del Consejo Superior de Industria, este tendría sus oficinas en una sede aparte, en la Calle Goya 8 primero y luego, siendo ya Consejo del Ministerio y en su etapa última, en la Calle Velázquez 20.

Estas han sido pues las ubicaciones en que se han desempeñado mayoritariamente los Ingenieros Industriales del Estado destinados en Madrid.

Sedes principales del Ministerio de Industria

Edificio de la Serrano 37, en su estado actual

Complejo Cuzco

El Complejo Cuzco está ubicado en la manzana ocupada por las calles Paseo de la Castellana nº 160-162, Avenida Alberto Alcocer nº 2, la calle Doctor Fleming nº 13, 15, 17 y 19 y calle Panamá nº 1 de Madrid.

Este Complejo es un conjunto de 5 edificios concebidos en su origen para albergar los Departamentos Ministeriales y Organismo Autónomo encargados de la realización de las actividades de Comercio, Industria, Energía, Presupuestos y Patentes[1], que presenta las siguientes características técnicas:

Edificio Paseo de la Castellana nº 160.- Formado por 13 plantas, constituye la sede principal del Ministerio de Industria. La planta estándar del edificio está orientada a las fachadas este y oeste y presenta una superficie total de 68.977 m^2.

Edificio Paseo de la Castellana nº 162.- Formado por 25 plantas, constituye la sede principal de Economía y Comercio. La planta estándar está orientada a las fachadas norte y sur y presenta una superficie total de 88.425 m^2.

Edificio Avda. Alberto Alcocer nº 2.- Formado por 8 plantas, constituye la sede tradicional de la Dirección General de Presupuestos. El edifico tiene orientación norte y presenta una superficie total de 20.344 m^2.

Edificio Calle Panamá nº 1.- Formado por 3 plantas, constituye la sede actual del Tribunal Económico Administrativo y fue la sede de la Oficina Española de Patentes hasta su traslado. La superficie del edificio es de 34.317 m^2.

Edificio Satélite (Zona Ministros).- El denominado Edificio Satélite es un edificio de 2 plantas que comunica los edificios de Paseo de la Castellana nº 160 y 162 y es donde desarrollan su actividad los Ministros de Industria y Economía.

En su conjunto, el solar ocupado por el Complejo Cuzco es de 20.354 m^2 y la superficie útil del Complejo es de 212.920 m^2 siendo 114.646 m^2 bajo rasante y 98.274 m^2 sobre rasante.

En 1955 comenzaron los trabajos de programación y organización de las sedes de los entonces Ministerios de Industria y Comercio, siendo el proyecto definitivo del Complejo Cuzco obra del arquitecto D. Antonio Perpiñá Sebriá, desarrollado en diferentes fases constructivas y presupuestarias. La composición del conjunto arquitectónico fue aprobada por la Comisaría del Área Metropolitana para el Desarrollo Urbano de Madrid y sus alrededores de fecha 25 noviembre de 1964, y los trámites aprobados por el Excmo. Ayuntamiento de Madrid según escrito de fecha 3 de marzo de 1973 de la Presidencia del Ayuntamiento de Madrid (Ref.-G-780/72 JMS/cr a ref.: Expdte. 26/68 (1.3) 47P, dirigido al Ilmo. Sr. Presidente de la Junta de Coordinación de Edificios Administrativos.

La composición de volúmenes descrita anteriormente, así como la composición de las fachadas de los mismos, se adapta a la modulación básica descrita en el apartado "4,2 Normalización de los Espacios", constituido por un módulo de 0,833 m de lado, resultado de dividir 2,50 metros entre 3, y la adaptación de los elementos sustentantes sobre una retícula alterna dejando unas luces libres en los dos sentidos de 5 y 10 m, curiosidad técnica que se aleja del tradicional módulo arquitectónico de 0,600 m de lado.

[1] En 2018: Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, Ministerio de Transición Ecológica, Ministerio de Economía y Empresa, Ministerio de Hacienda y Oficina Española de Patentes y Marcas.

Con fecha 31 de julio de 1964, fueron adjudicadas las obras de la 1ª Fase a la empresa Entrecanales y Tavora, S.A., consistentes en la realización de la estructura de la totalidad de los sótanos y estructura de cierre de fachadas correspondientes a los entonces Ministerios de Comercio e Industria, Zona de Ministros y Zonas Comunes.

Con cargo a los 1.500 millones de pesetas del III Plan de Desarrollo 1972-1975, fueron contratadas y terminadas las obras del muro pantalla, vaciado, cimentación por pilotaje y acondicionamiento de las galerías de servicios.

En fecha de 16 de julio y 4 agosto de 1976, fueron asimismo adjudicadas a la Empresa Entrecanales y Tavora, S.A., el proyecto de 2ª Fase y 3ª Fase, que completaba las obras generales, así como los proyectos de instalación, fontanería, saneamiento, ventilación, electricidad, teléfonos y servicios auxiliares.

En 1979 finalizaron el conjunto de obras incluyendo la 4ª Fase, correspondiente a la Dirección General de Presupuestos.

FOTOGRAFÍAS DE LA CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO CUZCO

Fuente: archivo de la Oficialía Mayor del Ministerio

El Complejo Cuzco es un conjunto de edificios muy vivo en constante proceso de adaptación a las necesidades administrativas y los nuevos reglamentos y códigos técnicos, ha conseguido la letra "C" en su etiqueta energética.

Las instalaciones técnicas del Complejo son comunes: doble alimentación eléctrica de 15000 voltios, 5 salas de actos principales, 40 ascensores y dispone de una planta de producción de calor, planta de frío, cogeneración e instalaciones renovables que presta servicio a los 3.500 ocupantes del edificio.

LA SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA DEL MINISTERIO DE INDUSTRIA*

Antonio Moreno-Torres Gálvez
Promoción 2003

La Secretaría General Técnica es un órgano directivo ministerial de carácter horizontal que, en el caso de la cartera de Industria, fue creado en 1939. Desde la primera regulación de su estructura y funciones en 1940, esta unidad administrativa cumplió en 2015 ya 75 años en los que ha experimentado numerosos ajustes en función de las circunstancias económicas de cada momento, en un proceso evolutivo que se narra en este artículo y que se trae a colación por el importante papel jugado en ella por los Ingenieros Industriales del Estado.

AUTARQUIA. FIJACIÓN DE PRECIOS DE PRODUCTOS INDUSTRIALES

La Secretaría General Técnica (SGT en lo sucesivo) del Ministerio de Industria se crea con categoría administrativa de Dirección General (DG en lo sucesivo) por Ley de 9 de noviembre de 1939 de reorganización del Ministerio de Industria y Comercio. En un contexto de economía intervenida, que mediante Ley de 16 de julio de 1938 optó para la organización de los sectores productivos por el establecimiento de Comisiones Reguladoras de Producción en los subsectores de Agricultura, de Industria y Comercio, por Orden de 31 de enero de 1940 se dispone por primera vez sobre las funciones y facultades de la SGT:

— Asesorar al Ministro en lo que se refiere a organización y funcionamiento de las Comisiones Reguladoras de Producción de los ámbitos de Industria y Comercio, tramitando los informes y propuestas de aquellas que, para su resolución, seguirán el curso normal establecido dentro de cada Ministerio.

— Estudiar la política de precios y proponer las resoluciones oportunas.

— Realizar el estudio e informe de cuanto le interese al Departamento en materia de Economía nacional.

Su organización, en dependencia directa del Ministro, se articuló en torno a cuatro servicios, a desempeñar por funcionarios especializados: Asuntos generales; Organismos reguladores de la producción; Oficina central de precios; e Investigación económica. Nacía pues al margen de la Subsecretaría, que prestaría los servicios centrales que le son propios a través de una Oficialía Mayor estructurada por Orden de 14 de octubre de 1940 en secciones de: Asuntos generales y Régimen económico; Recursos; Personal; Habilitación general; y Registro general.

---

* Versión ampliada y actualizada del original publicado en el número 396 de Economía Industrial (http://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/396/MORENO%20TORRES%20GALVEZ.pdf).

Con esta estructura y funciones se mantuvo la SGT durante todo el periodo autárquico de la post-guerra, hasta que en el contexto de las reformas económicas y administrativas de finales de la década de los 50 reorientó su misión. Así, el artículo 19 del Decreto de 26 de julio de 1957 por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Régimen Jurídico de la Administración del Estado (AE en lo sucesivo), estableció que en los Ministerios civiles podía existir una SGT con categoría de DG para realizar estudios y reunir documentación sobre las materias propias del Departamento, pudiendo recabar para ello de las DGs y Organismos del Departamento, así como de sus servicios descentralizados, cuantos informes, datos y documentos considere precisos para el cumplimiento de sus fines, referidos estos a:

— Elaborar los proyectos de planes generales de actuación y los programas de necesidades del Departamento.

— Prestar asistencia técnica y administrativa al Ministro en cuantos asuntos este juzgue conveniente, con vista a la coordinación de los servicios.

— Proponer las reformas que se encaminen a mejorar y perfeccionar los servicios de los distintos Centros del Ministerio y preparar la relativa a su organización y métodos de trabajo atendiendo principalmente a los costes y rendimiento.

— Proponer las normas generales sobre adquisición de material y cuantas disposiciones afecten al funcionamiento de los servicios.

— Preparar compilaciones de las disposiciones vigentes que afecten al Ministerio, proponer las refundiciones o revisiones de textos legales que se consideren oportunos y cuidar de las publicaciones técnicas, periódicas o no del Ministerio.

— Dirigir y facilitar la formación de las estadísticas acerca de las materias de la competencia del Departamento, en colaboración con el Instituto Nacional de Estadística (INE), y las demás que se estimen convenientes.

DESARROLLISMO. LA SGT COMO CENTRO DE ESTUDIO Y DOCUMENTACIÓN, ASISTENCIA, Y PLANIFICACIÓN Y COORDINACIÓN

No es hasta 1962 que, por Orden de 16 de febrero, se reorganizó la SGT del desde 1951 Ministerio de Industria conforme al precepto de 1957. En la exposición de motivos de dicha orden se citan la nueva orientación desarrollista de la política española desde 1959 que, con una apertura de la economía y un énfasis en la productividad, tuvo importantes implicaciones en la organización y procedimiento organizativo en general y del Ministerio de Industria en particular.

Es entonces cuando la SGT —absorbiendo parte de las tareas que según la Orden de 13 de abril de 1940 que reorganizaba la DG de Industria se llevaban a cabo en los servicios centrales de esta— se constituye como órgano de estudio, documentación, asistencia técnica y administrativa, coordinación y elaboración de los planes generales del departamento, para lo cual sus funciones serían:

— Estudiar los problemas de carácter general que se presenten en los sectores de la competencia del Ministerio de Industria, para informar sobre las medidas más adecuadas para la solución de aquellos.

— Vigilar los efectos de las medidas tomadas para la puesta en práctica de la política industrial y minera.

— Establecer las directrices y coordinar las estadísticas acerca de las materias de la competencia del Departamento, así como elaborar aquellas que específicamente le corresponden debido a las funciones que le están encomendadas.

— Realizar los estudios previos y elaborar los programas de Desarrollo que correspondan al Departamento dentro de las directrices establecidas por el Gobierno para el desarrollo económico del país.

— Prestar asesoramiento técnico-económico y administrativo a la Superioridad o a las distintas DGs cuando sea requerido para alcanzar una mayor eficacia y coordinación de los Servicios.

— Mantener la debida relación con los Organismos similares de los distintos Departamentos ministeriales, con la oficina de Coordinación y Programación Económica y con las Juntas, Comisiones interministeriales y otros Organismos en que deba estar representado el Ministerio de Industria, salvo en aquellos casos en que por disposición expresa sea encomendada esta representación a otro Centro directivo.

— Establecer la relación permanente y regular del Ministerio con la Organización Sindical mediante los Delegados que le representen en los Sindicatos nacionales u otros Organismos o servicios sindicales.

— Mantener relación con Organismos Internacionales e informar o intervenir en los Congresos, Asambleas o Reuniones de carácter internacional en lo que afecta a las materias de su competencia.

— Conocer e informar las disposiciones de carácter general que puedan emanar del Ministerio, a los efectos previstos en el artículo 130 de la Ley de Procedimiento Administrativo.

— Realizar estudios relativos a normalización y racionalización del trabajo y proponer las normas de carácter general encaminadas a mejorar el rendimiento de los distintos servicios y el perfeccionamiento de los funcionarios del Ministerio.

— Organizar los servicios adecuados de información y documentación técnica, económica y administrativa en las materias que sean competencia del Departamento.

— Preparar, de acuerdo con las respectivas DGs, compilaciones, refundiciones o revisiones de los textos legales y cuidar de la edición de las publicaciones.

— Cualquier otro cometido que con carácter circunstancial o permanente le sea encargado por el Ministro.

Para el cumplimiento de dichas funciones, su organización se estructuró de la siguiente forma: SGT; Vicesecretario General Técnico (VSGT en lo sucesivo), con rango de Subdirector General (SG en lo sucesivo) y funciones de apoyo, asesoramiento y eventual sustitución del SGT; Gabinete de Estadística y Documentación; Gabinete de Relaciones Internacionales; Gabinete de Estructura y Desarrollo Industrial; Gabinete de Coyuntura Industrial —la primera Encuesta de Coyuntura Industrial data de 1963—; Gabinete de Asuntos Generales; Gabinete de Organización y Planificación Interior. Para coordinar la labor en materia de publicaciones se creó una Junta de Publicaciones.

Por el Decreto 857/1963 de 35 de abril que reorganizaba la SGT del Ministerio de Industria, se enfatizó su función como centro de estudio y documentación, así como de asistencia y planificación y coordinación según el siguiente catálogo de funciones:

- Como órgano de estudio y documentación:
  - — Estudiar los problemas de carácter general que se presenten en los sectores de la competencia del Ministerio de Industria; informar sobre las medidas más adecuadas para su solución y ponderar los efectos de las adoptadas.
  - — Ordenar y recibir el material bibliográfico y documental nacional y extranjero que interese al Departamento.
  - — Dirigir la edición, distribución e intercambio de publicaciones del Ministerio.
- Como órgano de asistencia:
  - — Preparar, proyectar y emitir informes de carácter técnico, económico y administrativo, por propia iniciativa o por Orden del Ministro o del Subsecretario, con vistas al mejor cumplimiento de las funciones propias del Departamento.
  - — Informar las disposiciones de carácter general que prepare el Departamento, así como aquellas que, emanando de otros Ministerios, deban ser sometidas a la consideración del Consejo de Ministros o de las Comisiones Delegadas del Gobierno.
  - — Preparar las compilaciones de las disposiciones vigentes que afecten al Ministerio y proponer la refundición o revisión de los textos legales que se consideren oportunos.
  - — Proponer las reformas que se encaminen a mejorar y perfeccionar los servicios de los distintos Centros del Ministerio y preparar la relativa a su organización y métodos de trabajo, atendiendo, fundamentalmente, a su coste y rendimiento, así como los programas de perfeccionamiento de personal y normalización y adquisición de material.
- Como órgano de planificación y coordinación:
  - — Elaborar los proyectos de planes generales de actuación del Departamento y sus programas de necesidades.
  - — Mantener la adecuada relación con los Organismos similares de los distintos Departamentos Ministeriales con la Comisaría del Plan de Desarrollo, Oficina de Coordinación y Programación Económica, Organización Sindical y con cuantas Juntas, Comisiones y Organismos nacionales o internacionales guarden relación con las actividades del Departamento en las cuales deba estar representado, salvo que por disposición expresa tal representación sea encomendada a otro Centro directivo.

El núcleo de la SGT pasó a constituirlo las actividades de Estudio y Publicaciones, que se centralizaron en un único servicio a cargo de un responsable, al que se le dio rango de SG, y del que pasaron a depender las siguientes secciones: Coyuntura Industrial; Estructura Industrial; Estadística Industrial; Informes y Asuntos Generales; Relaciones Internacionales; y Organización y Métodos.

El carácter horizontal del Servicio de Estudios y Publicaciones vino dado por la estructura sectorial que resultó del Decreto 2821/1962, de 10 de diciembre, que reorganizaba el Ministerio de Industria. Cada una de las DGs sectoriales que se crearon contemplaba un Gabinete de Estudios como órgano de asesoramiento con la función de centralizar los datos de carácter técnico, económico, estadístico y todos aquellos que sirvieran de base para la realización de estudios intersectoriales de las industrias sometidas a la competencia de la DG en cuestión. El RD 1889/1996, de 2 de agosto, de estructura orgánica básica del Ministerio de Industria y Energía, que terminara con su organización por sectores creó en la DG de Industria una SG de Análisis y Programas Industriales —precursora de la actual SG de Políticas Sectoriales Industriales— con cometidos en materia de estudio sobre empresas industriales y su entorno competitivo.

Fue ya con este rango de SG que el Servicio de Estudios y Publicaciones lanzó en 1964 el primer número de la revista Economía Industrial (www.economiaindustrial.es) en la que se publicó el original de este artículo.

EL FOCO EN LA PRODUCTIVIDAD INDUSTRIAL

En el año 1967, y por el Decreto 2768/1967 de 2 de noviembre, la SGT asumió las funciones del suprimido Servicio Nacional de Productividad Industrial (SNPI) mediante la creación de un Servicio de Productividad y Promoción Industrial, con rango de SG, para desarrollar aquellas actividades de estudio, promoción y asistencia que fueran dirigidas a conseguir un aumento de la productividad en las Empresas industriales y cuantas otras fueran necesarias para alcanzar el citado objetivo. A tal efecto, el Servicio se estructuró en torno a tres secciones: medida y análisis; asistencia en técnicas de productividad; promoción de la productividad.

El SNPI tuvo su origen en la Comisión Nacional de Productividad Industrial (CNPI), creada por Decreto de 1 de mayo de 1952 con carácter provisional hasta que por Decreto de 5 de septiembre de 1958 adquirió carácter definitivo. Fue en 1962 que por Decreto 1348/1962 de 14 de junio adquirió la condición de Organismo Autónomo con financiación a cargo de los Presupuestos del Estado, que mantuvo hasta su reconversión en Servicio por Decreto 2960/1964 de 17 de septiembre —con rango de DG y presencia periférica en forma de Servicios Regionales y Provinciales— para desaparecer por Decreto 2149/1967 de 19 de agosto con el desenlace ya conocido. La CNPI, bajo la presidencia del Ministro, la vicepresidencia del Subsecretario y ocupando los titulares de las DGs del Ministerio las vocalías —la SGT desde 1958—, contaba con un secretariado técnico-administrativo y diferentes comisiones de trabajo y subcomisiones regionales que integraban a los organismos oficiales más directamente afectados por la cuestión de la productividad industrial. Nació con los siguientes objetivos:

— Realizar estudios e investigaciones sobre los factores de productividad de la economía española.

— Desarrollar estudios comparativos entre la productividad española y la de los principales países.

— Realizar el envío al extranjero de misiones técnicas de estudio.

— Divulgar los métodos de trabajo que puedan favorecer al aumento de la productividad industrial.

— Presentar al Gobierno todas las sugerencias que a su juicio puedan favorecer el aumento de aquella.

— Informar al Gobierno, a petición de este, sobre las disposiciones que puedan afectar a la productividad.

— Proponer normas generales que comprenderán las medidas prácticas para elevar la productividad.

Las labores divulgadoras, formativas y de intercambio de buenas prácticas, con especial foco en PYMEs, se reforzaron en el nuevo catálogo de cometidos de la CNPI que se diseñó en 1958. De hecho, como "*spin-off*" de la CNPI, y con la encomienda de formar personal técnico especializado en las materias de organización de la producción y de la empresa, se creó en 1955 la Escuela de Organización Industrial (EOI), primera escuela de negocios española y una de las pioneras en Europa, que cumplió en 2015 por tanto 60 años, siempre vinculada al Ministerio a través de su Subsecretaría, como servicio público centralizado primero, como Organismo Autónomo entre 1977 y 1997, y finalmente como fundación desde 1997.

En la reorganización del Ministerio de Industria por el Decreto 87/1968 se racionalizó la estructura de la SGT, asignando directamente al VSGT la dirección de las secciones de Informes y Asuntos Generales; Información, Iniciativas y Reclamaciones; Estructura y Promoción Industrial; y Organización, Métodos y Mecanización. El Servicio de Estudios pasó a focalizarse en Estadística Industrial; Coyuntura Industrial; y Relaciones Internacionales y Documentación; escindiéndose del mismo el Servicio de Publicaciones, definido como Organismo Autónomo dependiente de la SGT, con cuyo estatuto permaneció hasta la reorganización del Ministerio en 1988, con la que volvió a depender orgánicamente de la SGT.

La Subsecretaría pasaría a contar con un Gabinete Técnico y tres servicios con rango de SG (Oficialía Mayor —a cargo de las secciones de Personal, Recursos, Régimen Económico, Estudios y Disposiciones, Asuntos Generales, Régimen Interior y Tasas y Exacciones Parafiscales—, Inspección General de Servicios —anterior Servicio de Inspección y Coordinación creado en 1964 cuando se descentralizara la inspección desde los propios Cuerpos— y Registro de Propiedad Industrial —creado en 1902—) y la Intervención Delegada de la IGAE asociada orgánicamente y en dependencia funcional del Ministerio de Hacienda.

PREOCUPACIONES MEDIOAMBIENTALES

El Decreto 1713/1972, de 30 de junio (modificado por el Decreto 254/1974, de 7 de febrero), de reorganización del Ministerio de Industria, desarrollado por Orden de 1 de octubre de 1972 (refundida por Orden de 4 de octubre de 1974), estableció una estructura de SGT con dos SGs, VSGT y Estudios, con la peculiaridad de que esta última pasó a denominarse SG de Estudios y de la Contaminación Industrial, en un claro reflejo de la preocupación que la cuestión medioambiental comenzaba a suponer (la Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de Protección del Medio Ambiente Atmosférico —precursora de la actual Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera— fue promulgada en esos tiempos). Esta unidad mantuvo la responsabilidad en relaciones interna-

cionales que se le adscribiera en la reorganización de 1963 —lo que hará hasta la escisión de estos asuntos en una SG independiente en 1976— e incluyó por primera vez un servicio de Informática que constituyó el embrión de la actual SG de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (SG TIC). La SGT cedió responsabilidades en materia de productividad industrial, que serían asumidas en gran parte por la SG de Tecnología y Productividad Industrial que, junto con la SG de Promoción industrial y de la PYME, conformaría la recién creada DG de Promoción Industrial y Tecnología, a la que también se adscribiría el Registro de la Propiedad Industrial —Organismo Autónomo desde 1975—.

La VSGT quedó a cargo de: cuestiones relativas al Instituto Nacional de Industria (INI) y Junta Superior Arancelaria, en cuanto fueran de competencia del Departamento; la elaboración de los informes preceptivos sobre los proyectos de disposiciones de carácter general que preparase el Departamento, así como aquellos que, emanando de otros Ministerios, debieran ser sometidos a la consideración del Consejo de Ministros o de las Comisiones Delegadas del Gobierno; la preparación de las compilaciones de disposiciones vigentes que afectasen al Ministerio y la propuesta de refundición y revisión de textos legales; la información administrativa y cuantas actuaciones fueran oportunas para mejorar las relaciones del Departamento con los administrados, y la tramitación y propuesta que en cada caso correspondieran en relación con las peticiones, iniciativas, reclamaciones y quejas.

Le correspondía a la VSGT, asimismo, el estudio e informe de los asuntos de carácter técnico-económico que no perteneciesen a la competencia específica de otro Órgano del Ministerio; el estudio y propuesta de las reformas que se encaminaran a mejorar y perfeccionar los servicios de los distintos Centros del Ministerio, así como las referentes a la mejora de la organización y de los métodos de trabajo, atendiendo fundamentalmente a su coste y rendimiento; los estudios y propuestas sobre normalización de material; los asuntos generales del Centro y el Archivo y la Biblioteca del Ministerio —hasta entonces adscritos a la Oficialía Mayor—. La VSGT quedó igualmente a cargo de las funciones del Ministerio en relación con la movilización industrial.

A la SG de Estudios y de la Contaminación Industrial le correspondía estudiar y evaluar las repercusiones en el sector industrial de los programas, normas y actividades del Ministerio; realizar estudios sobre la situación industrial en el ámbito nacional e internacional; ejercer las funciones que competieran al Departamento en el ámbito de las relaciones con los Organismos internacionales; realizar encuestas y estudios sobre coyuntura y renta industrial; centralizar la ordenación y tratamiento de todo tipo de datos relativos a los servicios del Departamento o que fuesen de interés para su actividad, en coordinación, cuando correspondiera, con el INE; gestionar el Centro de Proceso de Datos del Ministerio y estudiar la aplicación de la informática a los diferentes servicios o funciones, con vistas a su automatización racionalizada. Asimismo, la realización de estudios sobre las fuentes y niveles de contaminación de origen industrial y la propuesta de medidas correctoras adecuadas. De esta SG dependía un Servicio de Estadística e Informática. La Delegación del INE en el Ministerio de Industria quedó adscrita a esta SG.

ADHESIÓN A LAS COMUNIDADES EUROPEAS

La importancia de lo internacional, en los albores de nuestra incorporación a las Comunidades Europeas, suscitó que por el Decreto 32/1976, de 9 de enero, de reestructuración

del Ministerio de Industria y Energía, se creara en la SGT, y a partir de la sección dedicada de la SG de Estudios, la SG de Relaciones Industriales Internacionales, a la que le correspondería ejercer funciones en materia de relaciones internacionales de carácter bilateral y multilateral, actuando como Organismo de enlace con los Ministerios de Asuntos Exteriores y de Comercio, articulándose en torno a dos servicios: Relaciones con la CEE y Organismos de carácter multilateral y Relaciones Bilaterales Industriales.

Por su parte, las competencias atribuidas a la SGT en materia de contaminación y medio ambiente se transfirieron a la SG del Medio Ambiente Industrial, de nueva creación y adscrita a la DG de Promoción Industrial y Tecnología que, como se ha indicado, fue creada en la reorganización del Ministerio de 1972.

Quedó la SGT en las siguientes tres SGs que, salvo excepciones, pasarán a formar parte de su núcleo hasta nuestros días: VSGT, SG Estudios y SG de Relaciones Industriales Internacionales. Su nuevo desglose en servicios se fijó en el RD 3469/1977 de 21 de diciembre, en cuya exposición de motivos se mencionaban asuntos como la reconversión industrial o la reforma energética, de relieve en cuanto a las perspectivas de ingreso en el Mercado Común, y que serían centrales en las políticas del Ministerio durante los años venideros.

El RD 1613/1979, de 29 de junio, por el que se reestructuraba el Ministerio de Industria y Energía, desarrollado por Orden de 17 de septiembre, y en cuanto a las áreas de gestión horizontal del Ministerio se refiere, hizo depender de la Subsecretaría una DG de Servicios ante la que respondían una SG de Personal —por primera vez con tal rango; "Recursos Humanos" desde 1988—, la Oficialía Mayor —Administración Financiera y Recursos— y un Servicio de Ordenación y Estudios Administrativos. A la SGT le asignaría, además de la planificación presupuestaria en coordinación con la DG de Servicios, las siguientes funciones específicas novedosas:

— Las relativas a la elaboración y propuesta de las directrices de actuación del Departamento en orden a la promoción y desarrollo del sector industrial; la coordinación de la gestión administrativa que corresponda al Departamento para la ejecución de las mismas y el análisis de su aplicación a los fines de una consideración global de los resultados.

— El planeamiento de las bases de la política de localización industrial y de promoción regional dentro de las competencias del Departamento.

— Concentración, fusión y agrupación de Empresas en cuanto estén atribuidas al Departamento.

— Las funciones relativas a inversiones extranjeras en Empresas españolas y de Empresas españolas en el exterior.

las tres primeras asignadas a la rebautizada como SG de Estudios y Promoción Industrial, y la cuarta de ellas a la SG de Relaciones Industriales Internacionales.

En la reorganización del Ministerio por RD 2000/1980 de 3 de octubre (desarrollado por Orden de 23 de enero de 1981), y en las siguientes de menor calado que se dieron hasta 1988, se mantuvo en esencia esta estructura y funciones de la SGT.

INTEGRACIÓN EN LA SUBSECRETARÍA

En el RD 1270/1988, de 28 de octubre, por el que se determinaba la estructura orgánica del Ministerio de Industria y Energía, la SGT se adscribió por primera vez orgánicamente

a la Subsecretaría, si bien de acuerdo al Decreto de 26 de julio de 1957 por el que se aprobaba el texto refundido de la Ley de Régimen Jurídico de la AE, ya se dependía del Subsecretario en tanto en cuanto que Jefe superior del Departamento después del Ministro.

La Subsecretaría aglutinaría, además de la DG de Servicios (SG de Recursos Humanos, SG de Servicios y Régimen Interior —que asumiría las funciones de la VSGT en materia de relaciones con organismos y ciudadanos, así como las de recursos y administración financiera de la desaparecida Oficialía Mayor— y SG de Tratamiento de la Información —anteriormente una sección en la SG de Estudios; futura SG TIC en su denominación desde 2004, SG de Sistemas de Información en la de 2000—), un Gabinete Técnico, la Inspección General de Servicios y la Oficina Presupuestaria, unidades todas ellas con rango de SG. Asimismo, seguirían adscritas a la misma —lo estaban desde 1972— sin perjuicio de su dependencia funcional, el Servicio Jurídico, la Asesoría Económica, la Intervención Delegada de la IGAE y, en dependencia funcional, las Consejerías y Agregadurías de Industria en el exterior —ya contempladas en el RD de Estructura de 1979—.

Correspondía a la SGT el desempeño de las funciones a que se refería el artículo 19 de la Ley de Régimen Jurídico de la AE y, en particular, las siguientes:

- VSGT:
  - — El estudio, informe y elaboración, en su caso, de los proyectos de disposiciones generales que corresponda dictar o proponer— al Departamento y de los que, propuestos por otros Departamentos, deban someterse al Consejo de Ministros, Comisiones Delegadas del Gobierno y Comisión General de Secretarios de Estado y Subsecretarios (CGSEyS en lo sucesivo).
  - — La elaboración y actualización de compilaciones de disposiciones generales que afecten al Departamento, la gestión del Archivo General y las relaciones con los dependientes de otros Departamentos y Organismos.
  - — Las relaciones de carácter general con los Departamentos ministeriales y Administraciones territoriales para el desarrollo de aquellas tareas que, siendo propias del Ministerio de Industria y Energía, no se asignen a otros Centros directivos ni a las demás SGs de la SGT.
  - — La realización de las actividades que correspondan en materia de movilización industrial.
- SG de Estudios:
  - — La elaboración y propuesta de directrices generales de política industrial.
  - — La evaluación de la incidencia de políticas, programas y medidas que afecten a la industria en los procesos de fusión y absorción de Empresas y de inversiones extranjeras.
  - — La elaboración de estudios e informes sobre la situación industrial, nacional e internacional, de sectores y Empresas.
  - — La coordinación, impulso y realización de las estadísticas propias del Departamento, sin perjuicio de las competencias del INE.
  - — La gestión de la Biblioteca del Departamento (anteriormente por la VSGT).

- SG de Relaciones Industriales Internacionales:
  - — El seguimiento, coordinación, en su caso, ejercicio de las funciones derivadas de las relaciones internacionales de carácter bilateral o multilateral en las materias de la competencia del Departamento, de acuerdo y en coordinación con el Ministerio de Asuntos Exteriores.
  - — El impulso o la ejecución, en su caso, de los acuerdos adoptados en el ámbito de las relaciones a las que se hace referencia en el párrafo anterior, cuando sea competencia del Departamento.
  - — La asistencia a los Órganos superiores del Departamento en sus actuaciones en el ámbito internacional.
  - — El seguimiento, coordinación y, en su caso, el ejercicio de las funciones derivadas de las relaciones con las Comunidades Europeas en las materias de la competencia del Departamento, de acuerdo y en coordinación con el Ministerio de Asuntos Exteriores.
  - — La elaboración de los estudios, informes y propuestas relativos al ejercicio de los derechos y cumplimiento de las obligaciones derivadas de los Tratados Comunitarios en las materias que afecten al Departamento.
  - — La coordinación, apoyo y seguimiento de la participación de los Centros del Departamento en los Organismos Comunitarios.
  - — El seguimiento y coordinación de los estudios e informes del Departamento sobre las iniciativas de los Órganos Comunitarios en el ámbito de la competencia del Ministerio.

El Centro de Publicaciones, ya sin naturaleza de Organismo Autónomo, se readscribiría orgánicamente a la SGT.

Esta organización de la SGT se mantuvo con el RD 420/1991 de 5 de abril por el que se establecía la estructura orgánica básica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, así como con el RD 1335/1994, de 20 de junio, de estructura orgánica básica del Ministerio de Industria y Energía. A la SG de Estudios, además de la biblioteca que ya gestionaba desde 1988, se le asignaban en 1994 las funciones de programación editorial y archivo general, todas las cuales mantendría hasta 2004.

Es por el RD 1889/1996, de 2 de agosto, de estructura orgánica básica del Ministerio de Industria y Energía que se sustituyó la SG Relaciones Industriales Internacionales de la SGT por una Oficina de Relaciones Industriales Internacionales, que con rango también de SG, se hizo depender de manera directa de la Subsecretaría. Quedaba entonces la SGT compuesta por una VSGT, la SG de Estudios y una SG de Recursos Administrativos y Relaciones Institucionales, que venía a ser la anterior SG de Recursos y Coordinación Administrativos constituida en el rediseño de 1994 de la DG de Servicios, y a la que correspondería:

- — EI estudio de los recursos administrativos, su tramitación y la elaboración de las propuestas de resolución.
- — La información y las relaciones con los ciudadanos, mediante la asistencia directa a los mismos y la gestión del Centro de Información del Ministerio.

— El conocimiento, control y seguimiento de los Convenios que se firmen por representantes del Ministerio con las distintas Administraciones públicas, empresas y organismos tanto públicos como privados.

— El conocimiento, control y actualización de la representación del Ministerio en comisiones, comités y, en general, en cuantos organismos ministeriales e interministeriales cuenten con dicha representación.

En 1996 desaparecía la DG de Servicios, vinculándose directamente a la Subsecretaría una SG de Coordinación y Servicios, una SG de Recursos Humanos y una SG de Régimen Interior e Informática.

Esta estructura de la SGT — VSGT, SG de Estudios y SG de Recursos Administrativos y Relaciones Institucionales— se mantendría en la reorganización de 1998 (RD 2100/1998, de 25 de septiembre, de Estructura Orgánica Básica del Ministerio de Industria y Energía) y en la de 2000 en la que las competencias de Industria las asumió el Ministerio de Ciencia y Tecnología y las de Energía y PYMEs el Ministerio de Economía (Reales Decretos 1451/2000, de 28 de julio, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Ciencia y Tecnología y 1371/2000, de 19 de julio, por el que se modifica y desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Economía, respectivamente), que recuperarían la figura de la Oficialía Mayor para funciones de administración financiera y gestión de medios materiales, régimen interior y protocolo —servicios comunes, régimen interior, servicios generales y obras a partir de 2004—.

En el año 2000, la SG de Estudios cedió a la SG de Calidad y Seguridad Industrial una de sus actividades "históricas" como era la referida a la gestión del Registro de Establecimientos Industriales (REI), heredero del cual es el actual Registro Integrado Industrial (RII). El RII, regulado por el RD 559/2010 que aprueba su reglamento dictado en conformidad con la Directiva 2006/123/CE de Servicios, tiene como antecedentes normativos: la Ley 21/1992 de Industria y el RD 697/1995 por el que se aprobaba el Reglamento del REI de ámbito estatal; el Decreto 617/1968 por el que se creaba un Registro de Empresas Consultoras y de Ingeniería Industrial, formalizado a partir del nomenclátor que en su día elaboró la CNPI; y los Decretos 157/1963 de libertad de instalación, ampliación y traslado de industrias y 1775/1967 sobre régimen de instalación, ampliación y traslado de industrias, que como instrumento administrativo para el nuevo régimen de ordenación establecieron un Registro Industrial.

LA LOFAGE Y LA LEY DEL GOBIERNO. LA SGT COMO CENTRO DE PRODUCCIÓN NORMATIVA Y ASISTENCIA JURÍDICA

La Ley 6/1997, de 14 de abril, de Organización y Funcionamiento de la Administración General del Estado (LOFAGE) estableció en su artículo 17.1 que las SGTs, bajo la inmediata dependencia del Subsecretario, tendrán las competencias sobre servicios comunes que les atribuyan el RD de estructura del Departamento y, en todo caso, las relativas a producción normativa, asistencia jurídica y publicaciones. Por su parte, los artículos 22.2 y 24.2 de la Ley 50/1997, de 27 de noviembre, del Gobierno establecieron la obligatoriedad de informe de la SGT de, respectivamente, los anteproyectos de ley y los proyectos de reglamento.

Así, en el artículo 11 del RD 1554/2004, de 25 de junio, por el que se desarrollaba la estructura orgánica básica del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, se estableció que, como funciones específicas, la SGT tendría a su cargo las siguientes, de acuerdo a la estructura de SGs que se detalla:

- VSGT:
  - — La articulación de las competencias normativas del ministerio con el resto de la AGE y con las otras Administraciones públicas, organismos y entidades públicas, y la tramitación, en su caso, de los proyectos normativos que corresponde aprobar o proponer al Departamento.
  - — La preparación de la documentación e informes, así como la tramitación y coordinación de las actuaciones relativas a los asuntos que se sometan a la deliberación del Consejo de Ministros, de las Comisiones Delegadas del Gobierno y de la CGSEyS.
- SG de Informes y Desarrollo Normativo de Telecomunicaciones, Sociedad de la Información, Industria y Energía y SG de Informes y Desarrollo Normativo de Turismo y Comercio:
  - — El informe de las disposiciones generales que promueva el Departamento y la participación, en su caso, en su elaboración.
  - — La realización de informes jurídicos y técnicos en materias propias del Departamento.
  - — El análisis y ordenación de la legislación en las materias competencia del Departamento.
  - — El seguimiento e informe de los actos y disposiciones de las Comunidades Autónomas (CCAA en lo sucesivo) y de cuantos asuntos hayan de someterse a la Comisión Delegada del Gobierno para Política Autonómica; la tramitación de los convenios de colaboración con las CCAA y la coordinación de las actuaciones de los distintos órganos superiores y directivos del Departamento relativas al traspaso de funciones y servicios a aquellas.
- SG Coordinación, Asistencia Técnica y Desarrollo Organizativo (anteriormente en dependencia directa de la Subsecretaría):
  - — La asistencia técnica y administrativa a los órganos superiores y directivos del Departamento en orden a la coordinación de los servicios.
  - — Los estudios y análisis organizativos, de procedimientos administrativos y de procesos de gestión y métodos de trabajo y la propuesta de mejoras para la eficacia y calidad de los servicios.
  - — El análisis, seguimiento y coordinación de asuntos relacionados con otros Departamentos, organismos y entidades que, siendo propios del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, no se asignen a otros órganos del Departamento.
- SG de Recursos Humanos y Organización (anteriormente en dependencia directa de la Subsecretaría, a donde volvería en 2008, siendo excepcional por tanto su adscripción a la SGT durante el periodo 2004-2008):

— La planificación, gestión y administración de los recursos humanos del Departamento y, en su caso, de sus Organismos Autónomos, la elaboración de las relaciones de puestos de trabajo y la gestión de las retribuciones, las relaciones con las organizaciones sindicales y asociaciones profesionales de funcionarios, así como la negociación colectiva que proceda, y la puesta en marcha de planes de evaluación y mejora del rendimiento del personal del Departamento.

— La elaboración de los planes de formación y mejora del desempeño del personal del Departamento y la dirección de su ejecución, la tramitación, en el ámbito de su competencia, de los expedientes de compatibilidad y disciplinarios relativos al personal del Departamento y de sus Organismos Autónomos, y la planificación, dirección y gestión de la acción social y de los programas de prevención de la salud laboral y de la atención a las condiciones de trabajo del personal del Departamento.

— La coordinación e impulso de las estadísticas propias del Departamento en materia de organización.

- SG de Administración Financiera y Contratación (anteriormente en Oficialía Mayor):

  — La gestión económica y financiera y el estudio, preparación y propuesta de los contratos que celebre el Departamento, sin prejuicio de las competencias atribuidas a otros órganos superiores o directivos del ministerio, así como la coordinación de los órganos colegiados del Departamento en materia de contratación.

- SG de Recursos, Reclamaciones y Relaciones con la Administración de Justicia:

  — El estudio de los recursos administrativos, su tramitación y la elaboración de las propuestas de resolución, así como de las reclamaciones previas a la vía judicial civil, de los expedientes de revisión de los actos administrativos y declaraciones de lesividad.

  — Las relaciones con los juzgados y tribunales de justicia, a efectos de la remisión de los expedientes y documentación que soliciten, la recepción de sus notificaciones y, en su caso, preparación de la ejecución de sus sentencias.

  — La tramitación y propuesta de resolución de los procedimientos de reconocimiento de los títulos profesionales expedidos por los Estados miembros de la Unión Europea y demás Estados signatarios del Acuerdo sobre Espacio Económico Europeo, en lo que afecta a profesiones que se relacionan con el Departamento, de acuerdo con la normativa específica en la materia.

La Oficina de Relaciones Industriales Internacionales, que pasó a denominarse SG de Relaciones Internacionales y Cooperación —etiqueta que ha mantenido hasta la fecha—, siguió fuera del ámbito de la SGT, al depender directamente de la Subsecretaría. Y por primera vez en su historia pasó a hacerlo también la SG de Estudios, rebautizada como SG de Estudios y Planes de Actuación, que asumió como funciones:

— La realización de estudios de interés para el Departamento, así como la coordinación de los estudios sectoriales en el ámbito competencial del ministerio y de los planes de actuación del Departamento y sus organismos.

— El seguimiento, análisis y prospectiva de las políticas sectoriales del Departamento.

— La coordinación e impulso de las estadísticas propias del Departamento, salvo en materia de organización.

Esta situación se revirtió por el RD 1182/2008, de 11 de julio, por el que se desarrollaba la estructura orgánica básica del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, que reintegró en la SGT a la SG de Relaciones Internacionales y Cooperación y a la SG de Estudios y Planes de Actuación, y que excluyó del ámbito de aquella a la SG de Coordinación Asistencia Técnica y Desarrollo Organizativo y a la SG de Recursos Humanos —redenominada como Recursos Humanos y Organización durante el periodo 2008-2010—, que se hicieron depender directamente de la Subsecretaría.

Desde 2004 y hasta la reorganización de 2010 existió, dependiente también de la Subsecretaría, una División de Información, Documentación y Publicaciones a la que le correspondían: la dirección y coordinación de los servicios de información administrativa y de atención al ciudadano; la dirección, gestión y coordinación editorial del Departamento y el impulso y difusión de las publicaciones; la dirección, organización y gestión de las bibliotecas y los servicios de documentación del Departamento.

En la reorganización según el RD 1226/2010, de 1 de octubre, por el que se desarrollaba la estructura orgánica básica del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, la SG de Estudios y Planes de Actuación pasó a denominarse Unidad de Estudios —que integró unidades similares del ámbito de Comercio— y se la hizo depender directamente del titular del Departamento, quedando la SGT configurada en 5 SGs: VSGT, SG de Desarrollo Normativo, Informes y Publicaciones —que asumió publicaciones, bibliotecas y archivos—, SG de Recursos, Reclamaciones y Relaciones con la Administración de Justicia, SG de Relaciones Internacionales y Cooperación y SG de Administración Financiera y Contratación.

LA SGT EN LA ACTUALIDAD

La nueva oleada de reformas administrativas resultantes del Informe de la CORA (Comisión para la Reforma de las Administraciones Públicas) ha supuesto un importante cambio de paradigma en el régimen jurídico del Sector Público y en el procedimiento administrativo, lo que no necesariamente ha debido reflejarse en los organigramas ministeriales.

El RD 344/2012, de 10 de febrero, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Industria, Energía y Turismo reintegró la labor de estudios a su ubicación tradicional en la SGT, que quedó estructurada de la siguiente manera:

- VSGT:
  - — La articulación de las competencias normativas del Ministerio con el resto de la AGE y con las otras Administraciones públicas, organismos y entidades públicas, y la tramitación, en su caso, de los proyectos normativos que corresponde aprobar o proponer al Departamento.
  - — La preparación de la documentación e informes, así como la tramitación y coordinación de las actuaciones relativas a los asuntos que se sometan a la deliberación del Consejo de Ministros, de las Comisiones Delegadas del Gobierno y de la CGSEyS.

— El seguimiento e informe de los actos y disposiciones de las CCAA; la tramitación de los convenios de colaboración con las CCAA y la coordinación de las actuaciones de los distintos órganos superiores y directivos del Departamento relativas al traspaso de funciones y servicios a aquellas.

- SG de Desarrollo Normativo, Informes y Publicaciones:

  — La dirección, gestión y coordinación editorial del Departamento y el impulso y difusión de las publicaciones así como la dirección, organización y gestión de bibliotecas y archivos y servicios de documentación del Departamento.

  — El análisis, ordenación y seguimiento de la legislación en las materias competencia del Departamento.

  — El informe de las disposiciones generales que promueva el Departamento y la participación, en su caso, en su elaboración, así como la realización de informes jurídicos en asuntos relativos a las materias propias del Departamento.

- SG de Recursos, Reclamaciones y Relaciones con la Administración de Justicia:

  — El estudio de los recursos administrativos, su tramitación y la elaboración de las propuestas de resolución, así como de las reclamaciones previas a la vía judicial civil, de los expedientes de revisión de los actos administrativos y declaraciones de lesividad.

  — Las relaciones con los juzgados y tribunales de justicia, a efectos de la remisión de los expedientes y documentación que soliciten, la recepción de sus notificaciones y, en su caso, preparación de la ejecución de sus sentencias.

  — La tramitación y propuesta de resolución de los procedimientos de reconocimiento de los títulos profesionales expedidos por los Estados miembros de la Unión Europea y demás Estados signatarios del Acuerdo sobre Espacio Económico Europeo.

- SG de Relaciones Internacionales y Cooperación:

  — La coordinación y asesoramiento de cuestiones de carácter internacional y cooperación técnica del ámbito competencial del Departamento, sin perjuicio de las competencias de otros Ministerios en la materia.

  — El ejercicio, en coordinación con el Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación, de las competencias en relación con los organismos internacionales y con la Unión Europea en las materias propias del Departamento no expresamente asignadas a otros órganos directivos.

- SG de Estudios, Análisis y Planes de Actuación:

  — La realización de estudios y análisis sobre la estructura, evolución y prospectiva de los sectores económicos competencia del Ministerio en sus distintos componentes y en particular de competitividad y sobre los indicadores de los sectores competencia del Ministerio; la realización de informes periódicos de coyuntura y de estudios de interés general para el Departamento, y la coordinación de los estudios sectoriales en el ámbito competencial del Ministerio.

— El seguimiento y, en su caso, coordinación de los planes de actuación del Departamento y sus organismos dependientes, analizando sus impactos económicos, la coordinación e impulso de todas las estadísticas propias del Departamento en coordinación con el INE y, en particular, de las incluidas en el Plan Estadístico Nacional, así como el seguimiento y análisis de las estadísticas elaboradas por otras Administraciones y organismos, públicos o privados, nacionales o internacionales en todos los sectores competencia del Departamento.

La labor de administración financiera la asumió la SG de Oficialía Mayor y Administración Financiera —saliendo pues del ámbito de la SGT, a la que se adscribiría en 2004— completando, junto con la SG TIC, la Oficina Presupuestaria, la SG de la Inspección General de Servicios y Relación con los Ciudadanos y la SG de Planificación y Gestión de Recursos Humanos, el resto de unidades horizontales de la Subsecretaría del Ministerio.

Como resultado de la reestructuración de los departamentos ministeriales por Real Decreto 415/2016, de 3 de noviembre, las competencias de Industria quedaron integradas en un Ministerio de Economía, Industria y Competitividad, y la SGT de la que se viene hablando permanecería en el redenominado como Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital, conservando su estructura y funciones de acuerdo al Real Decreto 903/2017, de 13 de octubre.

Una nueva reestructuración por Real Decreto 355/2018, de 6 de junio, ha recuperado un Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, habiendo quedado adscritas las competencias energéticas a un Ministerio para la Transición Ecológica y las de telecomunicaciones y sociedad de la información al Ministerio de Economía y Empresa.

ANEXO I

ESTRUCTURA DE LA SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA

AÑO	ESTRUCTURA SGT
1940	Asuntos generales Organismos reguladores de la producción Oficina central de precios Investigación económica
1962	VSGT (rango SG) Gabinete de Estadística y Documentación Gabinete de Relaciones Internacionales Gabinete de Estructura y Desarrollo Industrial Gabinete de Coyuntura Industrial Gabinete de Asuntos Generales Gabinete de Organización y Planificación Interior Junta de Publicaciones
1963	VSGT (rango SG) Servicio de Estudios y Publicaciones (rango SG) Sección de Coyuntura ındustrial Sección de Estructura Industrial Sección de Estadística Industrial Sección de Informes y Asuntos Generales Sección de Relaciones Internacionales Sección de Organización y Métodos
1967	VSGT (rango SG) Sección de Informes y Asuntos Generales Sección de Organización y Métodos Servicio de Estudios y Publicaciones (rango SG) Sección de Coyuntura ındustrial Sección de Estructura Industrial Sección de Estadística Industrial Sección de Relaciones Internacionales Servicio de Productividad y Promoción Industrial (rango SG) Sección de medida y análisis de la productividad Sección de asistencia en técnicas de productividad Sección de promoción de la productividad Nota: integración del SNPI
1968	VSGT (rango SG) Sección primera. Informes y Asuntos Generales Sección segunda. Información, iniciativas y reclamaciones Sección tercera. Estructura y Promoción Industrial Sección cuarta. Organización, Métodos y Mecanización Servicio de Estudios (rango SG) Sección quinta. Estadística Industrial Sección sexta. Coyuntura Industrial Sección séptima. Relaciones Internacionales y Documentación Servicio de Productividad y Promoción Industrial (rango SG) Sección octava. Medida y Análisis de la Productividad Sección novena. Promoción de la Productividad Sección décima. Asistencia en Técnicas de Productividad Organismo Autónomo Servicio de Publicaciones

AÑO	ESTRUCTURA SGT
1972, 1974	VSGT (rango SG) Sección Primera. Informes Negociado de Consejo de Ministros y Comisiones Delegadas Negociado de Informes Varios Sección Segunda. Textos Legales y compilaciones Negociado de Textos Legales y jurisprudencia Negociado de Compilaciones Legislativas y Legislación Comparada Sección Tercera. Información Administrativa Negociado de Información Negociado de Iniciativas, Reclamaciones y Derecho de Petición Sección Cuarta. Organización y Métodos y Asuntos Generales Negociado de Organización y Métodos de Trabajo Negociado de Gestión Económica y Régimen Interior Negociado de Archivo General Negociado de Biblioteca y Documentación Sección Quinta. Coordinación y Empresas Nacionales Negociado de coordinación Negociado de Empresas Nacionales SG de Estudios y de la Contaminación Industrial Sección Primera. Estudios Negociado de Estudios Coyunturales Negociado de Estudios sobre Comercio Exterior Negociado de Estudios Financieros y Fiscales Negociado de Estudios de Precios y Salarios Sección Segunda. Contaminación Industrial de las Aguas y Eliminación de Residuos Sólidos Negociado de Estudio de Medidas Correctoras a la Emisión de Efluentes Líquidos Negociado de Control de Emisiones de Contaminantes a las Aguas Sección Tercera. Contaminación Atmosférica y Ruidos Negociado de Estudio de Medidas Correctoras a la Emisión de Efluentes Gaseosos Negociado de Control de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera Sección Cuarta. Relaciones internacionales Negociado de relaciones con la CEE, el GATT y la UNCTAD Negociado de relaciones con la OCDE, la CEPE y la ONUDI Servicio de Estadística e Informática Sección Quinta. Estadística Industrial Negociado de Síntesis Estadística Negociado de Estadísticas Extractivas Negociado de Estadísticas de Producción Industrial Negociado de Encuestas Industriales Sección Sexta. Registro Industrial Negociado de Programación y Explotación del Registro Industrial Negociado de Desarrollo del Registro Industrial Negociado de Estadística de Inversiones Sección Séptima. Informática Negociado de Estudios y Proyectos de Mecanización Negociado de Proceso de Datos Organismo Autónomo Servicio de Publicaciones Nota: inclusión de temas de Medio Ambiente en la SG de Estudios

AÑO	ESTRUCTURA SGT
1976, 1977	VSGT (rango SG) Servicio de Legislación Servicio de Coordinación SG de Estudios Servicio de Estadística e Informática Servicio de Política Industrial y Estudios Sectoriales Servicio de Coyuntura Industrial SG de Relaciones Industriales Internacionales (nueva creación) Servicio de Relaciones con la CEE y Organismos de carácter multilateral Servicio de Relaciones Bilaterales Industriales Organismo Autónomo Servicio de Publicaciones Nota: creación de la SG de Relaciones Industriales Internacionales a partir de la Sección de Relaciones Internacionales de la anterior SG de Estudios y de la Contaminación Industrial, de la que también se escinden los temas medioambientales
1979, 1980, 1981	VSGT (rango SG) Servicio de Legislación Sección de Informes Sección de Textos Legales y Compilaciones Servicio de Coordinación y Organización Sección de Información Administrativa Sección de Organización Sección de Administración Institucional Industrial y Empresas Nacionales SG de Estudios y Promoción Industrial Servicio de Estadística e Informática Sección de Registro Industrial Sección de Estadísticas Industriales Sección de Estadística Energéticas Sección de Informática Servicio de Estudios Macroeconómicos Sección de Coyuntura Industrial Sección de Estudios Macroeconómicos Servicio de Política Industrial y Estudios Sectoriales Sección de Estructura y Organización Industrial Sección de Estudios Sectoriales Sección de Política Industrial y Regional SG de Relaciones Industriales Internacionales Servicio de Relaciones con la CEE y Organismos de carácter multilateral Sección de Relaciones con la CEE y con la EFTA Sección de Relaciones con otros Organismos de carácter multilateral Servicio de Relaciones Bilaterales Industriales Relaciones con los países de Europa e Iberoamérica Inversiones extranjeras en España e inversiones españolas en el extranjero Organismo Autónomo Servicio de Publicaciones
1988, 1991, 1994	VSGT (rango SG) SG de Estudios SG de Relaciones Industriales Internacionales Centro de Publicaciones Nota: adscripción de la SGT a la Subsecretaría en 1988
1996, 1998, 2000	VSGT (rango SG) SG de Recursos Administrativos y Relaciones Institucionales SG Estudios Centro de Publicaciones Nota: Oficina de Relaciones Industriales Internacionales dependiente de la Subsecretaría

AÑO	ESTRUCTURA SGT
2004	VSGT (rango SG) SG de Informes y Desarrollo Normativo de Telecomunicaciones, Sociedad de la Información, Industria y Energía SG de Informes y Desarrollo Normativo de Turismo y Comercio SG Coordinación, Asistencia Técnica y Desarrollo Organizativo SG de Recursos Humanos y Organización SG de Administración Financiera y Contratación SG de Recursos, Reclamaciones y Relaciones con la Administración de Justicia División de Información, Documentación y Publicaciones Nota: SG de Relaciones Internacionales y Cooperación y SG de Estudios y Planes de Actuación dependientes de la Subsecretaría
2008	VSGT (rango SG) SG de Informes y Desarrollo Normativo SG de Relaciones Internacionales y Cooperación SG de Estudios y Planes de Actuación SG de Administración Financiera y Contratación SG de Recursos, Reclamaciones y Relaciones con la Administración de Justicia División de Información, Documentación y Publicaciones Nota: la SG de Informes y Desarrollo Normativo integra las anteriores SG de Informes y Desarrollo Normativo de Telecomunicaciones, Sociedad de la Información, Industria y Energía y SG de Informes y Desarrollo Normativo de Turismo y Comercio
2010	VSGT (rango SG) SG de Desarrollo Normativo, Informes y Publicaciones SG de Recursos, Reclamaciones y Relaciones con la Administración de Justicia SG de Relaciones Internacionales y Cooperación SG de Administración Financiera y Contratación Nota: Unidad de Estudios dependiente del Ministro
2012	VSGT (rango SG) SG de Desarrollo Normativo, Informes y Publicaciones SG de Recursos, Reclamaciones y Relaciones con la Administración de Justicia SG de Relaciones Internacionales y Cooperación SG de Estudios, Análisis y Planes de Actuación

ANEXO II
LISTADO DE SECRETARIOS GENERALES TÉCNICOS DEL MINISTERIO DE INDUSTRIA

1939-1940	Constantino Lobo Montero (General de Artillería)
1940-1941	José María González de Careaga y Urquijo (Ingeniero Industrial al Servicio de la Hacienda Pública)
1941-1945	Carlos Abollado Aribau (Cuerpo de Ingenieros Industriales, Catedrático de Físico-Química)
1945-1951	Rafael Rubio Martínez-Corera (Ingeniero Militar)
1951-1961	Luis Arruza Alonso (Cuerpo de Ingenieros Industriales)
1961-1962	Fermín de la Sierra (Cuerpo de Ingenieros Industriales, Catedrático de Economía)
1962-1966	José Angel Sánchez Asiaín (Catedrático de Hacienda Pública)
1966-1970	Tomás Galán Argüello (Economista del Estado)
1970-1974	Manuel Azpilicueta Ferrer (Economista del Estado)
1974-1975	José Antonio Gallego Gredilla (Economista del Estado)
1975-1976	Eduardo Peña Abizanda (Diplomático)
1976-1977	José María Jerez y de Rojas (Economista del Estado)
1977-1978	Eduardo Punset Casals
1978-1979	Luis Marco Bordetas (Economista del Estado)
1979-1980	Guillermo de la Dehesa Romero (Economista del Estado)
1980-1982	José Manuel Serrano Alberca (Letrado de las Cortes y Jurídico Militar)
1982-1984	Oscar Fanjul Martín (Catedrático de Economía)
1984-1986	Fernando Maravall Herrero (Técnico Comercial del Estado)
1986-1987	Santiago Eguidazu Mayor (Técnico Comercial y Economista del Estado)
1987-1990	Ramón Pérez Simarro
1990-1996	Alfonso de las Heras Gozalo (Cuerpo de Ingenieros Industriales)
1996-1998	José Manuel Serra Peris (Abogado del Estado)
1998-2000	María Isabel Monreal Palomino (Administrador Civil del Estado)
2000-2002	Félix Fernando Manzanedo González (Abogado del Estado)
2002-2004	Enrique Medina Malo (Abogado del Estado)
2004-2008	Leandro González Gallardo (Administrador Civil del Estado)
2008-2011	María José Gómez Gómez (Administrador Civil del Estado)
2011-2015	José María Jover Gómez-Ferrer (Letrado del Consejo de Estado)
2015-2018	Manuel García Hernández (Cuerpo de Ingenieros Industriales)
2018-	Pablo Garde Lobo (Administrador Civil del Estado)

EL PAPEL DE LOS INGENIEROS INDUSTRIALES DEL ESTADO EN LA ADMINISTRACIÓN

¿Quién somos? ¿De dónde venimos? ¿Adónde vamos?

Manuel García Hernández
Promoción 2005

INTRODUCCIÓN

El Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado, como ilustran varios de los interesantes artículos incluidos en el presente libro, es un cuerpo con una larga y rica historia al servicio de la Administración que, en las últimas décadas, ha tenido que adaptarse a los cambios profundos que ha sufrido la Administración General del Estado en el ámbito de actuación del colectivo.

Estos cambios son de diversa índole y, por conocidos, me limitaré a citar sin más sólo los más relevantes: la descentralización de competencias en el ámbito de la política industrial y energética como consecuencia de la arquitectura territorial derivada de la Constitución de 1978, cediendo gran parte de las competencias ejecutivas a las Comunidades Autónomas; la entrada de España en la UE, que ha implicado una cesión de soberanía y competencias legislativas en el ámbito supranacional, pero también un nuevo foro de negociación y decisión; o la reducción de la intervención pública directa en la economía, derivada de los procesos de privatización de las participaciones del Estado en los grandes operadores económicos —algunos de ellos, agentes monopolísticos en sus sectores durante años— iniciados en la década de los 90 y acompañados de los correspondientes procesos de liberalización de los sectores en los que operaban.

El resultado es una Administración del Estado, en el ámbito de las competencias del Ministerio de Industria, radicalmente distinta a aquella en la que históricamente los Ingenieros Industriales del Estado (en adelante, IIE) desempeñaron sus funciones. Una Administración que, además, se ha modernizado y ha asumido muchos de los modelos y herramientas de gestión que la tecnología ha puesto a disposición de las organizaciones, tanto públicas como privadas.

El nuevo escenario implica funciones, tareas, competencias y habilidades muy diferentes a las que tradicionalmente se esperaban de los IIE y el Cuerpo ha debido redefinirse y adaptar su perfil a las nuevas demandas profesionales, al objeto de seguir aportando valor en el servicio público.

En el presente artículo se aborda el papel que los IIE juegan en la actualidad, incluyendo un diagnóstico sobre su estado actual y los principales retos a los que se enfrenta el colectivo.

En primer lugar, se realizará una caracterización de la situación laboral de los IIE, empleando para ello los resultados de la encuesta realizada por la Junta Directiva de ASIINDUS en 2014. Se trata de una encuesta que tuvo una alta participación (un 66% de la población total activa en aquel momento), por lo que los resultados gozan de un elevado grado de representatividad.

También empleando los resultados de la encuesta anterior, se expondrá a continuación el papel que los IIE consideran que deben desempeñar en la Administración, confrontando esta visión con la situación actual en la que se encuentra el colectivo.

Por último, con una naturaleza mucho más especulativa y fundada en las opiniones e impresiones personales del autor, se reflexionará sobre las posibles causas de la limitada relevancia del colectivo dentro de la Administración y las posibles vías para su refuerzo.

SITUACIÓN LABORAL DE LOS IIE

Las 6 preguntas que contenía la citada encuesta en este bloque trataban de captar el grado de satisfacción actual del colectivo en relación a su puesto de trabajo, así como las perspectivas de trayectoria profesional.

Al final de este artículo se pueden consultar los resultados detallados para cada una de las preguntas de este bloque, pudiéndose extraer, no obstante, las siguientes conclusiones.

- Sólo 1/3 de los encuestados considera que sus funciones actuales son específicas y exclusivas de los ingenieros industriales, lo que refuerza la idea de cierta consideración como "cuerpo generalista". Una interpretación complementaria de estos resultados es que el colectivo podría carecer de una identidad clara y fuertemente arraigada.
- Una abrumadora mayoría (el 80%) se encuentra satisfecho en su puesto actual, si bien en más de la mitad de los casos la satisfacción o comodidad obedece a motivaciones puramente personales. En términos globales, el colectivo se encuentra mayoritariamente satisfecho con su trayectoria profesional, al menos hasta la fecha.
- La mayoría de los encuestados perciben oportunidades de movilidad profesional, si bien éstas son predominantemente de carácter horizontal.
- Paradójicamente, casi la mitad considera que va a ascender en su puesto actual (movilidad vertical), siendo menor el porcentaje de encuestados (1/3) que se ve en el futuro en otra aérea con similares responsabilidades (movilidad horizontal).

Los destinos en el exterior son los preferidos entre aquellos que se plantean un cambio de puesto de trabajo.

Es decir, se podría concluir que el colectivo presenta una fuerte dualidad, con dos grandes grupos: los que se encuentran cómodos con su trayectoria y consideran que su situación actual satisface sus expectativas y ambiciones; y los que no están satisfechos y sospechan que no lo van a estar en el futuro.

Respecto a la situación anterior, cabría plantearse si esta dualidad puede venir motivada por circunstancias coyunturales vinculadas a la estructura demográfica del colectivo, derivada, a su vez, del elevado peso que suponen las últimas promociones sobre el total de IIE.

Esta fuerte renovación de los últimos años, típicamente mediante la incorporación de IIE jóvenes y con una mayor presencia de mujeres, podría estar generando un sesgo en las respuestas en el sentido de sobre-ponderar el conformismo (por motivos de conciliación familiar). No obstante, para validar esta hipótesis y extraer conclusiones definitivas, sería necesario disponer de más detalle sobre la estructura demográfica del colectivo (sexo, edad, situación familiar...), así como profundizar en las motivaciones personales concretas que están detrás de ese 42% de encuestados que contestaron que "*mi puesto actual no cubre mis expectativas profesionales, pero me resulta conveniente por mi situación personal*".

En este punto, se podría extraer una conclusión de carácter aún más general: aunque los IIE se encuentran mayoritariamente satisfechos con su situación profesional actual, esta situación puede que no sea sostenible en el medio-largo plazo, planteándose para la Administración el reto de ser capaz de ofrecer a los IIE vías de desarrollo profesional, tanto para aquellos con un perfil generalista y que, por tanto, pueden aspirar a puestos de Gestión / Dirección, como los de perfil especialista, que deseen profundizar en una especialización sectorial concreta.

EL PAPEL DE LOS IIE EN LA ADMINISTRACIÓN

Las 4 preguntas de este bloque trataban de captar la percepción del colectivo sobre el papel actual, futuro, potencial y deseable, del Cuerpo dentro de la Administración.

A la luz de las respuestas recabadas (ver anexo para mayor detalle), se pueden extraer los siguientes mensajes:

- El colectivo se autopercibe como muy valioso, tanto como cuerpo generalista como en áreas técnicas específicas de la Administración.
- Una abrumadora mayoría considera que los miembros del Cuerpo deberían estar presentes en la esfera política (Gobierno) o de mayor nivel de decisión de la Administración (Direcciones Generales). En sentido contrario, es insignificante el porcentaje de encuestados que consideran que deberían concentrarse en puestos especializados de naturaleza puramente técnica.
- Aunque la mayoría cree que la importancia de los IIE se mantendrá, no es desdeñable el porcentaje de encuestados que creen que será decreciente (28%) o, incluso, tendente a la desaparición (19%).
- La gran mayoría aboga por la cooperación con otros cuerpos A1, especialmente con los Ingenieros de Minas, sin que los procesos de fusión despierten excesivo entusiasmo.

Esto es, los IIE consideran que tienen muchas capacidades, conocimientos y habilidades de gran valor para la Administración y que deberían estar más presentes en los niveles directivos de la Administración. En efecto, existe la percepción entre los miembros del Cuerpo

de que estamos proporcionalmente infra-representados en los niveles más altos de la Administración, en comparación con otros cuerpos de funcionarios A1.

Y no se trata únicamente de una percepción; los datos lo confirman: de acuerdo con la profusa investigación que sobre el Cuerpo ha realizado nuestro compañero Antonio Moreno-Torres en los últimos años, no llegan a veinte los IIE que han ocupado puestos de rango de Director General en la Administración General de Estado a lo largo de su historia. Y de ellos, sólo dos lo han sido en la Dirección General de Energía desde su creación en 1962, pese a ser esta unidad uno de los ámbitos de actuación más clásicos de los IIE y donde mayor presencia han tenido y siguen teniendo.

Esta realidad contrasta con la fuerte presencia de los Ingenieros Industriales en el mundo civil y en el ámbito empresarial. Por poner sólo un ejemplo, casi el 40% de los Presidentes y Consejeros Delegados de las empresas actuales del IBEX-35 tienen como formación principal alguna rama de la Ingeniería, con la Ingeniería Industrial a la cabeza. Si descendemos a los niveles inferiores de dirección, la presencia de Ingenieros Industriales en la gestión, pre-dirección y dirección en el sector privado es abundante, resultado de las capacidades y habilidades analíticas y ejecutivas por las que son reconocidos los Ingenieros Industriales.

Habiendo demostrado estas capacidades en múltiples ámbitos de la sociedad, ¿qué impide que la presencia de los IIE sea mayor en la Administración?

EL TECHO DE CRISTAL DE LOS IIE

Es evidente que los IIE se encuentran sometidos a un "techo de cristal" en su desarrollo profesional en la Administración, que les limita y condiciona su acceso a los puestos directivos de ésta (Direcciones Generales) y, aún en mayor medida, a la esfera política (Ministros, Secretarios de Estado).

Como en todo fenómeno complejo, las causas son variadas y la explicación necesariamente compleja. Sin embargo, los resultados de la encuesta que se ha mencionado más arriba, el debate que le siguió entre los miembros del colectivo y la propia experiencia personal del autor, permiten atreverse a ofrecer una posible explicación a este fenómeno, siempre con el ánimo que generar debate y reflexión y con el objetivo último de mejorar la posición relativa del Colectivo y maximizar su contribución al interés general.

En primer lugar, la dimensión del Cuerpo de IIE es reducida y este "efecto dimensión" limita el despliegue de redes corporativas, que suelen ser mecanismos informales muy eficaces y habituales para la promoción profesional.

En segundo lugar, por su naturaleza no generalista que lo adscribe al Ministerio de Industria, tiene en principio un abanico de áreas de desarrollo profesional y de oportunidades más reducido que el de otros Cuerpos.

En tercer lugar, es probable que la vocación de los titulados en Ingeniería Industrial tenga un componente más técnico y menos "político" (si se permite la expresión), que el de los titulados —en ciencias sociales o humanísticas— que acceden a otros cuerpos de funcionarios. De hecho, los IIE que conforman el colectivo actual cuentan en su mayoría con experiencia relevante previa fuera de la Administración (en el sector privado) y muy pocos reconocen haber sentido vocación de servicio público antes, durante o inmediatamente

después de finalizar los estudios de Ingeniería Industrial. Dicho en otras palabras, costaría encontrar un IIE que, de manera premeditada, consciente y planificada, eligiera esa titulación con el objetivo de estudiar una oposición a continuación, ingresar en la Administración y desarrollar una carrera en el sector público o en la política. Algo que, sin embargo, es habitual en otros cuerpos de funcionarios mucho más "vocacionales".

Todas estas razones, y otras que no podemos abordar en aras a la brevedad, pueden explicar, al menos parcialmente, esta menor presencia de los IIE en los niveles superiores de la Administración.

Sin embargo, existen, a mi juicio, unos elementos adicionales sin los cuales no es posible explicar de manera completa el referido "techo de cristal". Se trata de la inexistencia de sistemas formales y transparentes de desarrollo de la carrera profesional en la Administración, el insuficiente desarrollo de la figura del Directivo Público (cuyo estatuto lleva años pendiente de elaboración y aprobación) y la cierta confusión entre las distintas esferas de la Administración y la Política, lo que en su conjunto desincentiva a algunos profesionales a aspirar a niveles superiores de responsabilidad.

En efecto, las circunstancias anteriores —que tienen una naturaleza endémica en la Administración española y sobre las que se ha escrito con abundancia— provocan en último término que muchos IIE tengan la percepción de que sus posibilidades de promoción profesional están agotadas prematuramente salvo que renuncien a su perfil técnico de gestión y apuesten por una carrera política.

RETOS Y VÍAS DE ACTUACIÓN

Pese a que esta percepción de "techo de cristal" puede que no siempre se corresponda con la realidad, existen algunas vías de actuación que podrían contribuir a reducirla o incluso eliminarla entre los funcionarios con perfiles eminentemente técnicos y de gestión, como es el caso de los IIE.

Sin ánimo de exhaustividad, se pueden mencionar las siguientes:

- El establecimiento de un mecanismo y unas reglas claras y objetivas para la promoción y el desarrollo profesional
- El fortalecimiento de los criterios de mérito técnico y capacidad en el nombramiento en los puestos técnicos de la Administración
- El refuerzo de la motivación de los nombramientos y ceses
- La delimitación más clara de las esferas política y administrativa, ambas igualmente necesarias y valiosas, distintas pero complementarias

En último término, se trata, por un lado, de que aquellos IIE con vocación de especialista sectorial puedan desarrollar su carrera "horizontal" indefinidamente en ese sector manteniendo la motivación y adquiriendo el reconocimiento profesional, tanto hacia dentro como hacia fuera de la organización, sin tener que renunciar para ello a su campo de *expertise*.

Por otro lado, los IIE con perfiles más generalistas y más interesados en la gestión y dirección, deberían percibir nítidamente que es posible una carrera "vertical" en la Adminis-

tración basada exclusivamente en los méritos y capacidades técnicas, pudiendo competir con objetividad y transparencia en el acceso a puestos directivos en la Administración, tanto en las estructuras clásicas de los ministerios como en los numerosos organismos públicos de naturaleza técnica ("agencias" en el sentido más amplio) que dependen de los mismos.

Pero no todo está en manos de los demás; los propios IIE tenemos una importante, quizás la más importante, carga de responsabilidad en nuestro papel dentro de la Administración. Por un lado, debemos ser valientes para asumir riesgos, reducir nuestra aversión al cambio y dar un paso al frente y asumir responsabilidades crecientes cuando se nos presentan las oportunidades. Sólo así podremos demostrar nuestra versatilidad y capacidad y, paulatinamente, incrementar nuestro nivel de influencia en las decisiones.

Por otro, debemos reforzar nuestra identidad como Cuerpo, aumentando la visibilidad *ad intra* y *ad extra* y poniendo en valor nuestra marca. Se trata de una línea de actuación en la que ASIINDUS ha venido trabajando en los últimos años y cuyo impulso se debería mantener.

Por último, no debemos ignorar la oportunidad que supone la incorporación de un elevado número de nuevos IIE como consecuencia de las generosas Ofertas de Empleo Público aprobadas desde el año 2015. Estas nuevas incorporaciones —que pueden suponer incrementar el número de efectivos en un 50% en sólo dos años— van a rejuvenecer y transformar las bases de nuestro colectivo y suponen una oportunidad para dar un salto cualitativo y cuantitativo en el papel que puede desempeñar el Cuerpo de IIE en la Administración en los próximos años.

CONCLUSIONES

Los IIE somos un Cuerpo centenario, que ha desempeñado una labor crucial en la industrialización, primero, y la modernización, más recientemente, de la economía española.

Hemos sabido adaptarnos a los cambios sufridos por la Administración y satisfacer las demandas profesionales derivadas del nuevo escenario.

Aunque la situación laboral actual refleja un elevado grado de satisfacción entre sus miembros, no debemos caer en el conformismo: los IIE tenemos el potencial de contribuir aún más a una gestión eficaz y eficiente de los servicios públicos, para lo cual debemos incrementar nuestra presencia en las escalas directivas y de gestión de la Administración, con el objetivo de alcanzar una representación e influencia proporcional a nuestro tamaño real y comparable a la que el colectivo de Ingenieros Industriales ostenta en el sector privado.

De manera colectiva, pero sobre todo a título individual, debemos dar un paso al frente sin complejos y asumir paulatinamente más responsabilidades, para así, desde los puestos de decisión, influir positivamente en los procesos de mejora del funcionamiento de la Administración.

Por último, debemos mirar al futuro con optimismo: las oportunidades y fortalezas son mucho mayores que las amenazas a que nos enfrentamos. Las incorporaciones de las recientes promociones van a ser un revulsivo para afrontar con éxito los retos que afrontamos como Cuerpo en nuestro segundo siglo de existencia.

ANEXO
RESULTADOS DETALLADOS DE LA ENCUESTA (2014)

Se ofrecen a continuación los resultados completos y detallados de la encuesta.

También se muestran al final, por su interés, los comentarios y aclaraciones que, de manera anónima, algunos de los encuestados reflejaron un campo de texto libre facilitado al efecto.

La encuesta constaba de 13 preguntas agrupadas en 3 bloques:

- Bloque 1 (6 preguntas). Sobre la situación laboral de los asociados.
- Bloque 2 (4 preguntas). Sobre el papel de los Ingenieros Industriales de Estado en la Administración.
- Bloque 3 (3 preguntas). Sobre el papel de ASIINDUS.

Además se facilitaba un campo de texto libre al final para que los que así lo estimaran oportuno, pudieran dejar sus comentarios y reflexiones adicionales.

La encuesta se diseñó para intentar capturar las preferencias mayoritarias de la forma más nítida posible, por lo que se forzó a los encuestados a elegir una única respuesta (aunque más de una pudieran reflejar sus preferencias).

El colectivo encuestado fue el de los asociados de ASIINDUS, con independencia de su situación laboral y unidad de destino (población potencial de 94 personas).

La encuesta ha estado abierta durante 14 días, con carácter anónimo y siendo posible una única cumplimentación desde una misma IP.

Contestaron la encuesta un total de 66 asociados, de los cuales 63 completaron los 3 bloques, 1 los bloques 1 y 2, y 3 solo el bloque 1. Teniendo en cuenta el carácter anónimo y el control por IP, un escenario probable es que haya habido 63 encuestados únicos (y que en 3 casos, los encuestados hayan cumplimentado parcialmente la encuesta desde diferentes IP, como casa y el trabajo).

En cualquier caso, se trata de una participación muy elevada, en el entorno del 66% de la población total.

Adicionalmente, 19 encuestados (30% de los que han contestado) ha dejado comentarios adicionales libres en la pregunta 14.

Bloque 1. Sobre la situación laboral de los asociados

1. Desde un punto de vista de las competencias y formación de los Ingenieros Industriales, el puesto que ocupo en la actualidad?

Opción	Distribución	Porcentaje
a) Difícilmente lo podría desempeñar alguien de otro cuerpo de la Administración		33,33%
b) Aunque en algunos casos me viene bien mi formación específica como ingeniero industrial, la mayoría de las tareas podrían hacerlas otros cuerpos de funcionarios		53,03%
c) Es un trabajo que nada tiene que ver con la formación de ingeniero industrial, aunque una parte sustancial de su contenido lo cubre la oposición		4,55%
d) Apenas tiene relación con los conocimientos y capacidades típicos de los Ingenieros Industriales del Estado		9,09%

2. Desde un punto de vista de la trayectoria profesional, el puesto que ocupo en la actualidad?

Opción	Distribución	Porcentaje
a) Cubre mis expectativas profesionales		39,39%
b) No cubre mis expectativas profesionales, pero por mi situación personal actual me resulta conveniente		42,42%
c) No cubre ni las expectativas profesionales ni las personales, pero creo que aún tengo trayectoria profesional en la Administración		12,12%
d) No cubre ni las expectativas profesionales ni las personales y veo muy difícil poder avanzar más en la Administración		6,06%

3. Como Ingeniero Industrial del Estado, percibo que las posibilidades de desarrollo profesional en la Administración?

Opción	Distribución	Porcentaje
a) Son amplias, tanto horizontal como verticalmente		15,15%
b) Son amplias horizontalmente ya que el desarrollo vertical está más limitado en el ámbito técnico		45,45%
c) Son escasas, tanto horizontal como verticalmente		21,21%
d) Son prácticamente nulas una vez alcanzado un cierto nivel		18,18%

4. En el medio plazo, me veo?

Opción	Distribución	Porcentaje
a) En la misma área sectorial, con mayores responsabilidades		42,42%
b) En otra área de la Administración, con mayores responsabilidades		19,7%
c) En otra área de la Administración, con similares responsabilidades		33,33%
d) En el sector privado		4,55%

5. Si se presentara la oportunidad, me gustaría trabajar...

Opción	Distribución	Porcentaje
a) En un puesto de la AGE en el exterior (REPER, consejerías) o de una Admon. supranacional (UE, UN, etc.)		36,36%
b) En un puesto en la Administración periférica o en otras AAPP (local o autonómica)		9,09%
c) En un organismo regulador, agencia, organismo o empresa pública		15,15%
d) En otro ministerio		9,09%
e) En el sector privado		4,55%
f) Ninguna de las anteriores		25,76%

6. Mi valoración global de mi trayectoria profesional hasta la fecha?

Opción	Distribución	Porcentaje
a) Es muy satisfactoria y creo que lo va a seguir siendo		25,76%
b) Es satisfactoria, pero creo que se va a ver limitada en el medio-largo plazo		46,97%
c) Fue satisfactoria inicialmente, pero hace un tiempo que no cubre mis aspiraciones		24,24%
d) Es claramente insatisfactoria y no cubre gran parte de mis aspiraciones profesionales		3,03%

Bloque 2. Sobre el papel de los Ingenieros Industriales de Estado en la Administración

7. En mi opinión, las capacidades y conocimientos de los Ingenieros Industriales del Estado?

Opción	Distribución	Porcentaje
a) Aportan un valor único a la Administración en general y tienen un papel relevante que desempeñar		40,62%
b) Aportan un valor único a áreas muy concretas y especializadas de la Administración, principalmente en el MINETUR		43,75%
c) Aportan valor, pero no significativamente mayor que el que pueden aportar otros cuerpos técnicos de funcionarios		15,62%
d) No aportan un valor diferencial, ni al MINETUR ni a la Administración		0%

8. El papel de los Ingenieros Industriales del Estado?

Opción	Distribución	Porcentaje
a) Debería abarcar las esferas políticas de decisión y los puestos de naturaleza más política en la Administración		73,44%
b) Debería limitarse a las esferas más técnicas o, como mucho, a las Direcciones Generales		23,44%
c) No debería, en principio, ir más allá de los puestos de nivel de Subdirección y asesorías técnicas en gabinetes		1,56%
d) Deben ser puestos super-especializados en el ámbito técnico, por lo que su ámbito natural son las áreas y servicios técnicos		1,56%

9. Sobre el futuro del cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado, creo que?

Opción	Distribución	Porcentaje
a) Nuestro valor en la Administración será creciente en el tiempo		7,81%
b) Somos un cuerpo necesario y que seguirá siéndolo en el futuro		45,31%
c) Nuestras capacidades y conocimientos seguirán siendo necesarios, pero en menor medida que los de otros colectivos		28,12%
d) Somos un cuerpo de importancia y valor decrecientes que, en consecuencia, estamos condenados a la extinción en el medio-largo plazo		18,75%

10. En relación con otros cuerpos de la Administración

Opción	Distribución	Porcentaje
a) Deberíamos luchar por nuestra diferenciación, tanto de otros cuerpos de Ingenieros como el resto de cuerpos A1		20,31%
b) Deberíamos cooperar con otros cuerpos A1, especialmente los de ingenieros y, dentro de ellos, los de Minas		56,25%
c) Deberíamos promover un proceso de fusión con los Ingenieros de Minas de Estado		6,25%
d) Deberíamos integrarnos con otros cuerpos A1, empezando con los Ingeniero de Minas		17,19%

Bloque 3. Sobre el papel de ASIINDUS

11. Como tarea principal, ASIINDUS debería priorizar?

Opción	Distribución	Porcentaje
a) El servicio a sus asociados, cubriendo las necesidades que la Administración no satisface (formación, asesoramiento técnico ? jurídico, ocio y cultura?)		12,7%
b) La mejora de la posición de los asociados frente a otros colectivos de funcionarios en la Administración		57,14%
c) El mantenimiento del statu quo del colectivo dentro del MINETUR y la Administración		11,11%
d) La cooperación con FEDECA y otros colectivos de funcionarios para defender los intereses generales comunes		19,05%

12. La estrategia de ASIINDUS debería enfocarse en?

Opción	Distribución	Porcentaje
a) Incrementar la cultura política y ambición profesional de sus asociados		25,4%
b) Poner en valor y profundizar en las capacidades técnicas de los asociados		25,4%
c) Ampliar las oportunidades y movilidad horizontal de los asociados		23,81%
d) Mejorar las condiciones generales y de desarrollo de carrera de los cuerpos superiores de la Admon.		25,4%

13. Como miembro asociado de ASIINDUS?

Opción	Distribución	Porcentaje
a) Me gustaría participar más en el día a día de la asociación y colaborar con la Junta Directiva		20,63%
b) Aunque yo no tengo tiempo para ello, creo que ASIINDUS debería ofrecer más oportunidades a los asociados para participar en el día a día de la Asociación		19,05%
c) El nivel actual de interacción con la Junta me parece adecuado		60,32%
d) Creo que la Junta ASIINDUS debería facilitar la vida de los asociados, involucrándonos lo menos posible en sus actividades		0%

Comentarios y reflexiones (Campo de texto libre)

"Considero que los ingenieros industriales del Estado están abocados a la desaparición y, por tanto, deben ser proactivos en la búsqueda de su sitio en un escenario nuevo y diferente al histórico."

"Como no hagamos lobby, lo tenemos claro"

"Promover la unión con el Cuerpo de Ing de Minas, dado que con otros cuerpos de ingenieros es más complicado aunar intereses comunes."

"Quisiera agradecer a los miembros de la Junta su esfuerzo y esta iniciativa!! Sin embargo soy bastante pesimista sobre el éxito de iniciativas de promoción del Cuerpo, no por falta de esfuerzo y talento en la Asociación, sino porque hasta que no tengamos a nadie de dentro "ahí arriba" nos van a estar bloqueando permanentemente. En la Administración actual el corporativismo está por encima del mérito y el interés general, y los otros cuerpos van a defender hasta el final su status quo. Es triste, pero cierto. Sin embargo, hay que seguir luchando e intentarlo!!! Gracias"

"Necesitamos creernos que somos tan válidos y tan dignos de pertenecer al Grupo A1 de la AGE como los Tecos, los Abogados del Estado o los Inspectores de Hacienda. Debemos hacer piña para que se nos reconozca nuestra labor e importancia en la Administración. Es la mejor forma de que siga habiendo oposiciones de nuestro cuerpo, pero antes debemos estar convencidos de que somos unos de los Grupos de Élite de la Administración General del Estado."

"En general creo que la asociación debería procurar el desarrollo profesional de sus asociados y su comunicar y defender sus objetivos legítimos aunque parezcan difíciles de obtener a corto plazo. El statu quo en general no es una buena estrategia."

"Estudio de retribuciones medias de ingenieros industriales en la A GE frente a otros cuerpos."

"Creo que es un error enfocar la actuación hacia una diferenciación de los ingenieros industriales con respecto a otros cuerpos. Si hacemos eso, quedaremos irremediablemente encasillados en tareas técnicas dentro de MINETUR porque es casi el único lugar donde aportamos un valor claramente diferenciado. Por el contrario, creo que debemos esforzarnos por entrar en ámbitos no puramente de ingenieros. Debemos tratar de defender que también los ingenieros industriales pueden optar a puestos de alta responsabilidad (por ejemplo direcciones generales) en cualquier ámbito (no solo MINETUR). Debemos convencernos de que no hay una gran diferencia entre un TAC u un IIE con experiencia en la administración. Es más, a nivel de Direcciones Generales y de Subdirecciones Generales las capacidades de los ingenieros (organización, meticulosidad, racionalización, cumplimiento de objetivos, eficacia, eficiencia, calidad, planificación estratégica y operativa...) son muy superiores que la de otros cuerpos (p.ej. TAC). En resumen, no me parece adecuado lamernos las heridas por querer defender un corralito. Creo que debemos tomar las riendas y abrirnos a otros ámbitos."

"Yo trabajo en una administración autonómica. Creo que los ingenieros industriales tienen un futuro impresionante en las administraciones públicas por su polivalencia, estructura mental, rigor y capacidad de trabajo. Lo he visto en la que trabajo. Hay que asociarse con las otras ingenierías, y habría que dar batalla conjunta al mundo legal (los abogados copan la mayoría de los centros estratégicos de decisión, entre otras cosas porque son más)."

"Aclarando mi respuesta al punto 9, quisiera indicar las razones de la misma: si cada vez estamos más arrinconados y alejados de los puestos de importancia y prestigio por otros cuerpos de la Administración, el proceso sólo puede irse realimentando y aumentando de forma que nuestra importancia tienda a disminuir cada vez más. Es decir, somos un cuerpo con un futuro débil, a no ser que seamos capaces de cambiarlo."

"En general todo está orientado muy al MINETUR, cuando no todos estamos en este ministerio. Creo que debería trabajarse con otros ministerios en los cuales muchas veces hay más oportunidades que en el propio MINETUR".

"Además de las respuestas elegidas, la participación en FEDECA es importante para la defensa de intereses comunes."

"Al igual que ocurre en el sector privado, convendría poner en valor dentro de toda la Administración, la capacidad de análisis que tenemos como "Ingenieros" y la visión de conjunto que nos confiere ser "Industriales"."

"Aclaración a Repuesta 5: Ante la situación actual me gustaría trabajar en otro Ministerio, si bien preferiría aportar mis conocimientos en el MINETUR si se confiara en la calidad de trabajo frente a otro tipo de criterio. Cometario general y propuesta: Gran parte de los puestos de alto nivel del Ministerio y entidades públicas adscritas están ocupados por personas que no tienen la formación y experiencia requeridas para desempeñar de forma eficiente sus funciones. Por una parte toman decisiones, incluso a nivel técnico, con una falta de conocimiento en profundidad de la materia. Por otra, no parecen percibir el valor del capital humano. Ambas suponen un alto coste para la sociedad y hacen difícil poner en valor las capacidades, formación y experiencia de los miembros del Cuerpo. Considero importante plantear en la Asociación que a su vez plantee a FEDECA la búsqueda de acciones que permitan una defensa más activa para la puesta en valor de la formación, experiencia y dedicación de los funcionarios."

"Sobre la pregunta 11 y relacionadas (tarea principal de ASIINDUS), creo que en un entorno de competencia como el que existe entre los cuerpos de la AGE (porque eventualmente todos competimos por los mismos puestos: recurso escaso), o mejoramos nuestra posición relativa, u otros la mejorarán a nuestra costa.

Creo que hay dos alianzas naturales que no se contradicen con ese ánimo competitivo: FEDECA y los Ingenieros de Minas. Las veo como un medio para nuestros fines, y no como una integración (vertical y horizontal, respectivamente) que nos desdibuje. FEDECA nos da acceso a servicios y niveles de interlocución que no tenemos aisladamente; por ejemplo: posibilidad de ejercer sindicalmente, o actuaciones en el ámbito jurisdiccional. Y Minas es un Cuerpo con el que compartimos muchos puestos-objetivo (p.ej.: las 40 plazas de la administración periférica), por lo que estamos obligados a entendernos "sin hacernos daño": somos ambos cuerpos demasiado pequeños como para desgastarnos en rivalidades, que sólo beneficiarían a otros cuerpos mayores.

Sobre la cuestionada cultura política y ambición profesional del colectivo: solemos justificarla en que somos profesionales de sesgo técnico, poco dados a los juicios valorativos, y por tanto con escasa inquietud y proyección política; con esto damos por explicado que haya pocos de nosotros en puestos de dirección pública (Subdirector General hacia arriba). Yo creo que ese diagnóstico es erróneo: hay Ingenieros Industriales con inquietudes políticas y ambición profesional, y ASIINDUS debe trabajar por un modelo de carrera para ellos. Si este perfil de Ingeniero Industrial con vocación directiva no ha sido más visible, no es por sesgo vocacional, sino simplemente porque las promociones son tan exiguas, que no hay masa crítica suficiente como para mostrar la diversidad de vocaciones de la que estamos compuestos.

Sobre el valor único que los Ingenieros Industriales pueden aportar a la Administración: al margen de que el MINETUR sea nuestro lugar de adscripción natural, en el que ambicionar la mayoría de puestos, creo que tenemos competencias únicas para aportar en cualquier otro destino de la Administración, en puestos directivos y pre-directivos: por nuestro rigor analítico, por nuestra capacidad de asimilar y parametrizar escenarios, y por nuestra capacidad organizativa de procesos de cualquier tipo, que son habilidades directivas singulares, a añadir a nuestras competencias técnicas puras (centrales eléctricas, por ejemplo)."

II
POLÍTICAS PÚBLICAS

EVOLUCIÓN DE LA POLÍTICA INDUSTRIAL ESPAÑOLA

Francisco Javier Martín García
Promoción 2004

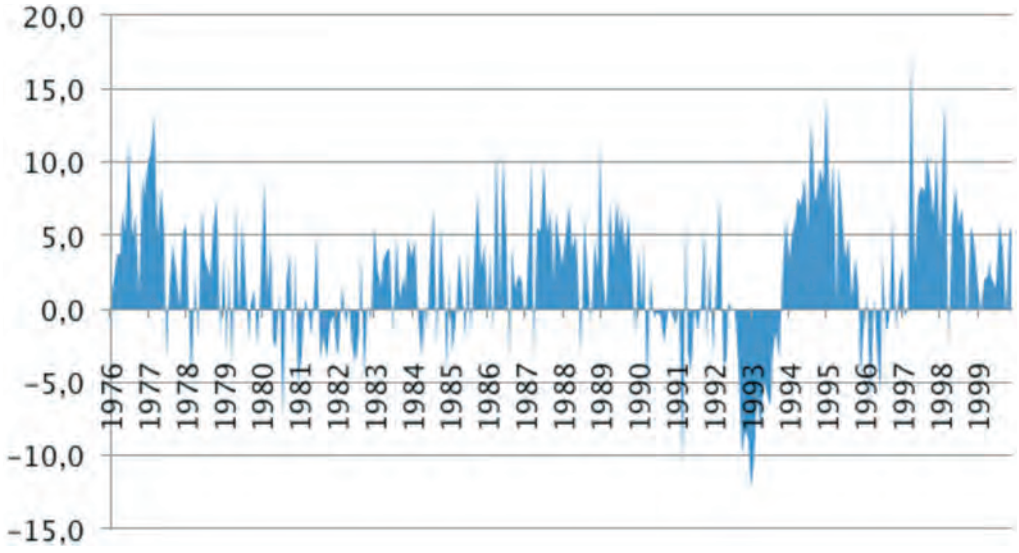
INTRODUCCIÓN

Analizar la evolución de la política industrial española en estas limitadas páginas obliga a un esfuerzo de síntesis con el grave riesgo de omitir, o tratar someramente, hechos y actuaciones que tuvieron una gran importancia en su momento y en el devenir posterior de la industria española.

No es objeto de estas páginas analizar las actuaciones sectoriales del Gobierno español, ya que aunque en ciertos momentos sea preciso realizar menciones a sectores específicos, lo haremos a efectos ejemplificativos y no de forma exhaustiva. Trataremos de desarrollar principalmente las políticas industriales desde el año 2010, introduciéndolas con brevedad con la exposición de las actuaciones ocurridas desde la década de los años 40 del siglo XX.

El perfil evolutivo de la industria española en el último cuarto de siglo XX puede visualizarse en la Figura 1.

Figura 1
Índice de Producción Industrial último cuarto siglo XX



Fuente: elaboración propia a partir de datos del INE

Aquí se comprueba que la fase expansiva que culminó en 1977, dio paso, tras cuatro años de estancamiento, a una prolongada crisis en la que el valor añadido industrial se redujo de forma sensible. Esta etapa finalizó al mediar la década de 1980 al recuperarse, durante su segundo quinquenio, la senda del crecimiento, de manera que la producción del sector se amplió hasta alcanzar, en la década de los 90 niveles netamente superiores al de cualquier período precedente. Eso sí, los años 1993 y 1994 reflejan un profundo y corto periodo de recesión industrial.

La industria es un sector que tradicionalmente se ha relacionado con las acciones políticas de los Gobiernos. Las distintas actuaciones en política industrial que los distintos Gobiernos de España han puesto en ejecución siempre hay que analizarlas teniendo en cuenta el contexto económico y social en el que estas se desarrollan, por lo que es preciso realizar un análisis de situación y evolución del sector industrial español de forma simultánea a la exposición de las actuaciones de política industrial. Para simplificar esta exposición dividiremos esta en diversos periodos, comenzando por las actuaciones en las primeras décadas del siglo XX y finalizando en las importantes actuaciones puestas en marcha entre los años 2010 y 2015, año en el que ya se constata una consolidación del crecimiento económico de la economía española

LA INDUSTRIA EN LA AUTARQUÍA. POLÍTICAS PARA LA APERTURA Y LA RECUPERACIÓN. LA NECESIDAD DE LA RECONVERSIÓN

Las consecuencias económicas de la Guerra Civil española fueron muy graves. En particular se estima que en el año 1939 la producción industrial era un 31 por ciento inferior a lo que había sido cuatro años antes, situándose según otras estimaciones en cotas similares a la de los años 20. Ante esta situación económica, la actuación del Gobierno combinó el conservadurismo a ultranza con ambiciosas estrategias renovadoras, con un programa particular para llevar a cabo una política nacionalista y estatal, que fomentara un rápido desarrollo dentro de una estructura de propiedad privada, pero bajo un fuerte control del Estado.

Con este fin, el 5 de junio de 1939 el Jefe del Estado anunció que España debía llevar a cabo su reconstrucción sobre la base de la autosuficiencia económica, lo que inauguró una era de autarquía que duraría 20 años. En este modelo, el nuevo Gobierno había situado la industrialización del país como objetivo central de su política económica. Esta es pues la primera de las actuaciones en política industrial sobre la que vamos a centrar nuestra atención.

La carrera autárquica hacia la industrialización comenzó por un decreto de octubre de 1939 por el que se promulgó la **Ley de Protección y Fomento de la Industria Nacional**. Esta otorgaba una amplia gama de incentivos, deducciones de impuestos y licencias especiales. La subsiguiente **Ley de Ordenación y Defensa de la Industria Nacional** del 24 de noviembre DE 1939 especificaba qué industrias eran merecedoras de ayudas especiales. Estos pilares legislativos subsistieron hasta los años 60.

La culminación de esta política fue la creación, en 1941, del Instituto Nacional de Industria (INI), un holding estatal para estimular la industrialización, cuyo modelo era el Instituto per la Ricostruzione Industriale (IRI) italiano. En su fase inicial el INI prestó especial atención a los astilleros, a la producción de acero y de productos químicos, y a la fabricación de co-

ches, camiones y aviones. Sin embargo, el Gobierno acabó reconociendo que España no podría llegar a ser industrialmente autosuficiente ya que iba a ser necesario importar una cantidad importante de maquinaria industrial.

En este periodo merece mención especial D. Juan Antonio Suanzes, que ocupó la presidencia del INI durante 22 años, ejerciendo una fuerte y persistente influencia no sólo en la institución, sino también en el marco más amplio de la política industrial, fundamentalmente entre 1945 y 1951, cuando compaginó su cargo en el INI con la cartera de Industria y Comercio.

La política autárquica fue poco consistente y originó graves distorsiones. La actuación industrial se centró principalmente en la industria de guerra, la construcción y reparación de las vías férreas, la producción de maquinaria y herramientas, los hidrocarburos domésticos, el nitrógeno y el algodón. Por otra parte, se establecieron rígidos controles para el cambio de divisas, la importación y determinados productos nacionales, pero esto significaba que había que establecer unas condiciones artificiales de distribución de costes para el desarrollo industrial. La falta de mercado y otros ajustes tuvieron como consecuencia que los precios se fijaran de manera arbitraria y poco realista, lo que disparó la inflación e impidió el crecimiento.

Los resultados fueron absolutamente decepcionantes durante los años 40, ya que a pesar de que la guerra civil no causó daños importantes en las instalaciones fabriles, la recuperación del producto industrial español fue lenta e inestable durante todo el período y, aunque en la década de los 50 sí que se logró un rápido crecimiento, éste fue todavía incapaz de recortar la distancia, en nivel de desarrollo, que separaba a España de sus vecinos europeos, e hizo evidente que el proyecto autárquico era inviable.

A finales de esta década de los años 40, se asume que la austeridad y el sacrificio personal eran las claves de la nueva política económica, lo que supuso un racionamiento de las materias primas, racionamiento que también afectó a las que nutrían el sector industrial. Esto provocó una menor producción industrial de lo esperado que se prolongó en la década de 50. Estábamos en lo que algunos autores denominan "la noche de la industrialización española"

Las condiciones de proteccionismo extremado y de pervivencia de importantes distorsiones en la asignación de los recursos lastraron la expansión industrial e impidieron que el progreso de la economía española en los años 50 fuese mayor. En realidad, las cada vez mayores importaciones que exigía el desarrollo industrial eran incompatibles con el modelo de crecimiento "hacia adentro" del primer franquismo.

Una característica fundamental que marca la impronta de la autarquía en el sector industrial es el **condicionamiento industrial**. El condicionamiento industrial podemos definirlo como una regulación económica con las siguientes características:

1) establece un sistema de autorización previa por el que las empresas industriales necesitan un permiso gubernamental para poder abrir y realizar modificaciones en sus instalaciones

2) este permiso es necesario para cada uno de los establecimientos de una empresa y se concede sólo para una operación concreta (apertura, ampliación, traslado, etc.)

3) el Gobierno conceden estas autorizaciones no en función de unos criterios establecidos, sino basándose en la discrecionalidad

4) la regulación afecta a la mayoría de los sectores industriales.

El papel predominante en el desarrollo del condicionamiento industrial le correspondió al Estado, más concretamente a los altos funcionarios de la Dirección General de Industria que tomaban la decisión final de autorizar los distintos expedientes. Existen diferentes estudios que cuantifican y analizan los resultados del condicionamiento industrial en este periodo, con conclusiones diversas, cuya exposición excede el propósito de este artículo.

El periodo autárquico finalizó con el denominado **Plan de estabilización y liberalización de 1959**, realizado por un pequeño grupo de economistas españoles que estaban asesorados por el FMI y la OCDE, organismos que también proporcionaron ayuda financiera en cierta medida.

Los diversos autores no se ponen de acuerdo sobre si el fin del periodo autárquico supuso la derogación del condicionamiento industrial anterior, ya que la nueva legislación guardaba muchos parecidos respecto a las precedentes del período autárquico. Efectivamente, este nuevo condicionamiento industrial en un principio aplicó las medidas liberalizadoras que se habían establecido tras el Plan de Estabilización en 1959. Sin embargo, a partir de 1963 se incrementó la intensidad reguladora, lo que hizo que el nuevo condicionamiento, a pesar de los cambios legislativos, volviera a parecerse al del periodo autárquico.

El objetivo del **Plan de estabilización y liberalización** era crear en España las estructuras necesarias para la introducción de una economía de libre mercado que permitiera la apertura de la economía española al exterior. Para ello se adoptaron medidas de política monetaria restrictiva como el incremento del tipo de interés, la supresión de las emisiones de deuda pignorable, límite al crecimiento del crédito bancario, etc. Asimismo se impusieron otras medidas como el equilibrio presupuestario mediante la limitación del gasto y el aumento de los ingresos, el tipo de cambio único, la devaluación de la peseta y su integración en el sistema monetario internacional, la abolición del sistema de licencias previas de importación y la progresiva liberalización de los intercambios comerciales, así como facilidades a la inversión exterior.

Como resultado, a corto plazo se constató una brusca reducción del consumo y la inversión, así como un gran incremento de la emigración.

Por ello a principios de los años 60 se frena la política de liberalización económica, reintroduciendo un elevado proteccionismo y estableciendo la **Planificación Indicativa**, como una forma matizada de intervencionismo estatal, inspirándose en el modelo francés (Plan Monnet, 1947), aspirando a planificar el desarrollo y a estimular y orientar la iniciativa privada.

En el marco de esta Planificación Indicativa se establecieron tres **Planes de Desarrollo** (1964-67, 1968-71, 1972-75). Los Planes de Desarrollo fueron dirigidos por el ministro de Industria López Rodó. Consistían en planes cuatrienales que coordinaban el crecimiento económico del país. Estos Planes fomentaron la implantación industrial en una serie de áreas geográficas, que recibieron incentivos económicos a través de varios instrumentos:

- **Polos de Promoción y Desarrollo,** se trataba de crear las condiciones para que en unas determinadas áreas urbanas se desencadenara un proceso similar al que de una

manera espontánea se había dado en las regiones más desarrolladas. Pretendían crear una concentración industrial en zonas deprimidas pero con posibilidades de desarrollo económico. Los polos elegidos fueron Burgos, Vigo, La Coruña, Huelva, Sevilla, Valladolid y Zaragoza. Se crean en el I Plan de Desarrollo.

- **Grandes Áreas de Expansión Industrial**, que tuvieron la pretensión de servir de localizaciones industriales. Se crean en el III Plan de Desarrollo.
- **Zonas de Preferente Localización Industrial**, en las que se pretendió desarrollar industrias de futuro. Se crean en el I Plan de Desarrollo.
- **Polígonos de Preferente Localización Industrial**

Los Planes de Desarrollo estimularon la industria pero raramente cumplieron sus previsiones y acentuaron los desequilibrios sectoriales y regionales, ya que frente al desarrollo de las zonas industriales (Cataluña, País Vasco, Madrid y los nuevos polos de desarrollo) otros territorios quedaron atrasados (Galicia, las dos Castillas, Andalucía, Extremadura).

Desde finales de 1960, se inició un período de crecimiento extraordinario, en el marco de la Planificación Indicativa. Sin embargo, algunos autores consideran que los resultados positivos de los Planes de Desarrollo deben considerarse realmente como una distorsión del crecimiento que estaba ocurriendo. Es decir, una vez más nos encontraríamos con un crecimiento de la industria española por debajo de sus posibilidades reales.

Un factor importante del crecimiento industrial en todo este periodo es el sector agrario. Efectivamente, la aportación de éste al desarrollo industrial fue decisiva en lo que respecta a la oferta de trabajo. Esto es así por cuanto el éxodo de la población rural hacia las ciudades, que se intensificaría en los años 60, transfirió ya en la década de 1950 más de un millón de activos desde la agricultura hacia la industria y los servicios. Ello permitió a las empresas industriales cubrir su creciente demanda de fuerza de trabajo sin dificultades y colaboró a moderar los salarios en el sector. Además, el desarrollo urbano fomentó la demanda interna de bienes industriales.

De esta forma llegamos a los primeros años de la década de los 70, con una crisis económica mundial originada en la fuerte elevación de los precios del petróleo, que tuvo como consecuencias la elevación de los costes de producción industrial y una contracción de la demanda (debido a que los costes de la energía se trasladaron a los productos).

Evidentemente, esta crisis afectó de forma muy importante al sector industrial, con un aumento de los costes energéticos que sólo podían compensarse con un aumento de la productividad, de la mano de la incorporación de tecnologías.

De esta forma, el año 1975 supuso el fin del proceso acelerado y continuo de crecimiento industrial y económico, para iniciar una crisis que ponía en cuestión el modelo económico seguido hasta el momento.

Por ende, la particularidad coyuntural de la situación política en España en 1975 originó que la subida del precio del petróleo no se trasladó al consumidor con la consiguiente contracción de la demanda, sino que los precios del petróleo se mantuvieron artificialmente bajos y se promovió una política fiscal y financiera de expansión de la demanda. El resultado fue una espiral inflacionista que agravaría los efectos de la crisis que desde 1980 se hizo evidente.

En España el impacto de esta crisis de 1975 fue especialmente fuerte, debido a la altísima dependencia del petróleo importado y al contexto de inestabilidad política en los años previos a la democracia. En particular, diversos autores estiman que la aportación de la industria al PIB disminuyó desde el 40% en 1970 al 35,7% en 1985. De esta forma, ya en 1980 la necesidad de la reestructuración industrial en toda España se convirtió en un hecho ineludible.

Hasta 1981, la Política de Reconversión se fundamentó en la **Ley 13/71 de 19 de junio, sobre Crédito Oficial**, que no constituye una verdadera política industrial ya que sólo respondía a las necesidades de reconversión de las empresas de forma individualizada.

Esta Ley se demostró insuficiente, lo que provocó un giro en la Política de Reconversión que a partir de 1981 adoptaría un enfoque sectorial, siendo el marco de la misma en una primera fase el **Decreto Ley 9/ 1981 de 5 de junio** y la **Ley 21/1982 de 9 de junio**, para dar paso a una segunda fase con el **Decreto Ley 8/1983 de 30 de noviembre** y el **Libro Blanco de la Reindustrialización**. La pretensión de esta política fue reconvertir el sistema productivo, con dos objetivos. En primer lugar, lograr una redistribución territorial de las localizaciones industriales para posibilitar un reequilibrio territorial. El segundo objetivo era favorecer la industrialización endógena, es decir, el impulso de la industria mediante la utilización de recursos propios.

La reconversión industrial con enfoque sectorial se centró en 14 sectores industriales, a los que en 1984 se les aplicó la **Ley 27/1984 de 26 de julio, sobre Reconversión y Reindustrialización**. Esta Ley determinaba que el proceso de reconversión concluyera en 1986.

En esta política de reconversión y reindustrialización se pueden distinguir cuatro grupos de actuaciones. El primer grupo de actuaciones, se focalizó en redimensionar las capacidades productivas y las plantillas, ya que un problema con el que se encontraba el sector en esos años era la sobrecapacidad de producción. Se pretendía con estas actuaciones que las empresas dejaran de absorber recursos de los Presupuestos. Un segundo bloque de actuaciones estaba destinado a sanear el sistema financiero empresarial, mediante el apoyo presupuestario a los planes de viabilidad empresariales. El tercer grupo de actuaciones, pretendían reorientar la estrategia del Instituto Nacional de Industria (INI) hacia una política de privatizaciones. Finalmente en cuarto lugar estaban aquellas acciones cuya función fue mejorar y profesionalizar la gestión de las empresas en reconversión.

Estas actuaciones motivaron la destrucción de puestos de trabajo, lo que unido a la fuerte concentración espacial de los sectores que se acogieron a la misma, hizo necesaria la instrumentación de medidas de protección social destinadas a paliar los costes sociales. Entre estas medidas destacaron los **Fondos de Promoción de Empleo** y las **Zonas de Urgente Reindustrialización (ZUR)**.

Los 14 sectores objeto de reconversión, amparadas en sus correspondientes Reales Decretos, fueron el de Electrodomésticos de Línea Blanca, el Sector de Aceros, la Siderurgia Integral, el sector Textil, el de Equipos Eléctricos para la industria de Automoción, el sector de la Construcción Naval, el de los Semitransformados del Cobre, el de Componentes Electrónicos, el de Acero Común, el sector del Calzado, el de la Forja Pesada por Estampación y el de Fertilizantes.

La Ley 27/1984 establecía el procedimiento para que el Gobierno declarara un sector en reconversión. Para ello la propia administración, en colaboración con las representacio-

nes empresariales y sindicales debía diseñar un Plan de Reconversión del sector que describiera la situación del sector, los objetivos básicos a alcanzar por la reconversión, así como las medidas necesarias para ello. Este Plan era propuesto al Gobierno, que examina el proyecto remitido, tras lo cual el sector era declarado en reconversión mediante un Real Decreto de reconversión que regulaba las medidas establecidas en el plan y determinaba los beneficios aplicables en el sector específico en reconversión.

Se establecía asimismo la creación de una Comisión de Control y Seguimiento. La Ley definía las diversas líneas de ayuda posible, como bonificaciones en impuestos, libertad de amortización, cómputo de las subvenciones de capital recibidas, medidas de carácter financiero y el saneamiento financiero previsible en el Plan de Reconversión, así como el acceso a los créditos participativos.

En el plano laboral, la Ley trataba las indemnizaciones por extinción de la relación laboral de la plantilla afectada por el Plan de Reconversión, las percepciones de prestaciones por desempleo y la constitución de los Fondos de Promoción de Empleo para los excedentes laborales.

Como ya vimos, la Ley también definía las Zonas Urgentes de Reindustrialización. De esta forma, se combinaban las medidas de reconversión y reestructuración, tendentes a eliminar capacidades productivas, con las propias de reindustrialización, que tenían como objetivo el saneamiento financiero y viabilidad de las empresas.

Se estima que los recursos proporcionados directamente por la Administración Central para realizar el proceso de reconversión ascendieron a una cantidad superior al billón y medio de pesetas, siendo los sectores de Siderurgia Integral y Construcción Naval los que absorbieron el mayor porcentaje de recursos.

Los autores coinciden que el resultado de estas políticas no fue el deseado, ya que por una parte estas actuaciones no tuvieron éxito en las zonas más afectadas por la desindustrialización, al localizarse en estas áreas sectores más maduros y menos diversificados; además el reparto territorial de los beneficios incrementó las diferencias territoriales que ya existían.

Desde el punto de vista sectorial, los sectores más beneficiados fueron, además del siderúrgico y naval, el textil, la confección, el cuero, la metalurgia y la agroalimentación, que eran los que tenían una menor capacidad de innovación. Finalmente, las PYMEs, esencia del tejido industrial español, no tuvieron acceso a estas ayudas, que fueron destinadas mayoritariamente a grandes empresas.

LA ENTRADA EN LA CEE. LA LEY DE INDUSTRIA. 1994-2007: UNA ETAPA DE INACTIVIDAD

El 1 de enero de 1986 España se integra de forma efectiva en la Comunidad Económica Europea. En ese momento, lo más duro del ajuste industrial estaba ya prácticamente culminado. Efectivamente, los procesos de reconversión permitieron ajustar la capacidad productiva a la realidad del mercado, permitieron asimismo reducir los excedentes de mano de obra y lograron sanear financieramente las empresas, lo que trajo como consecuencia que la industria española, en el momento en que esta se enfrenta a la necesidad de competir en

mercados internacionales, no estaba en una situación de desventaja competitiva tan evidente a como lo había estado unos pocos años antes.

Sin embargo no podemos obviar que en el proceso de adhesión el gran perjudicado fue el sector industrial. Esto es así ya que la eliminación de aranceles a las importaciones, requisito ineludible de la integración, en un período corto de tiempo, obligó a exponer a la todavía y comparativamente atrasada, ineficiente y frágil industria española a la competencia de la dinámica y fuerte industria europea (con Alemania y Francia a la cabeza).

Esta situación de choque supuso el cierre de numerosas pequeñas y medianas empresas, que no fueron capaces de competir con los productos europeos de mayor calidad. Sin embargo el esfuerzo empresarial español se tradujo en que las exportaciones entre 1980 y 1999 pasaron del 11 al 30 por 100 del PNB y las importaciones del 12 al 37 por 100.

El periodo posterior a la integración en la CEE hasta 1990 está marcado por el desequilibrio exterior, el fuerte crecimiento de los costes laborales unitarios y un tipo de cambio revalorizado a lo largo del período. Todas estas variables trajeron consigo un periodo de recesión de 1992, la primera experimentada por España desde 1959. En ese contexto, las dificultades para competir en el entorno europeo y global fueron menguando la producción industrial española.

En este punto es preciso recordar un hito en la historia de la normalización de la actividad industrial en España, como es la publicación de la Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria.

Efectivamente, hasta 1992 la actividad industrial estaba regulada por la parte vigente de la Ley de 24 de noviembre de 1939, de ordenación y defensa de la industria nacional. Esta Ley recordemos que otorgaba al Estado facultades absolutas de control del sector industrial, mediante el otorgamiento de autorizaciones previas para la instalación de cualquier clase de industria. La evolución legislativa del derecho referido a la actividad industrial se ha orientado por la necesidad de ir modificando el referido marco de facultades absolutas que establecidas en la Ley de 1939.

Ya hemos descrito como el Decreto-Ley 10/1959, de 21 de julio, sobre ordenación económica inició el proceso liberalizador, plasmado en la industria con el Decreto 157/1963, de 26 de enero, de libertad de instalación, ampliación y traslado de industrias, que estableció tres grupos con diferente régimen: El primero, de industrias de libre instalación que solamente necesitaban la inscripción en el Registro Industrial; el segundo, de industrias sometidas a condiciones técnicas y dimensiones mínimas; y un tercer grupo que seguía sujeto a autorización administrativa previa. Más adelante el Decreto 2072/1968, liberó determinadas industrias del régimen de condiciones mínimas o de autorización previa. Finalmente el Real Decreto 378/1977, de 25 de febrero, hizo desparecer el grupo de industrias sujeto a condiciones mínimas, estableciendo un sistema de libre instalación de industrias y otro de autorización administrativa previa.

El Real Decreto 2135/1980, de 26 de septiembre, de liberalización industrial, dejaba afectadas solamente a la previa autorización administrativa las siguientes industrias: a) Las de minería, hidrocarburos y producción, distribución y transporte de energía y productos energéticos. b) Las de armas y explosivos e industrias de interés militar. c) Las de estupefacientes o psicotrópicos. d) Las sometidas a planes de reconversión industrial. Finalmente el Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo, de medidas urgentes administrativas, financie-

ras, fiscales y laborales, supuso el último paso liberalizador, ya que establece el silencio administrativo positivo para la concesión de licencias y autorizaciones de instalación, traslado o ampliación de empresas o centros de trabajo, excepto a determinadas industrias.

Es en ese punto de liberalización industrial cuando en 1986 se produce la entrada de España en la Comunidad Económica Europea. Se hacía por lo tanto necesario una Ley que sistematizara las diversas disposiciones normativas vigentes hasta ese momento, que cubriera aspectos no contemplados hasta entonces (como por ejemplo las relativas al registro de establecimientos industriales de ámbito estatal y al régimen sancionador en materia de seguridad industrial) y que por último adaptara la regulación de la actividad industrial en España a la derivada de nuestra incorporación a la Comunidad Económica Europea y la constitución del mercado interior. Esto implicaba la necesidad de compatibilizar los instrumentos de la política industrial con los de libre competencia y circulación de mercancías.

Se publica así la Ley 21/1992 de a6 de julio, de industria. La Ley, en materia de seguridad y calidad industriales, tiene en cuenta el objetivo de eliminación de barreras técnicas a través de la normalización y la armonización de las reglamentaciones e instrumentos de control, así como el nuevo enfoque comunitario basado en la progresiva sustitución de la tradicional homologación administrativa de productos por la certificación que realizan empresas y otras entidades, con la correspondiente supervisión de sus actuaciones por los poderes público.

Sin pretender realizar un análisis exhaustivo de la Ley, sí que conviene destacar algunos aspectos:

- El título II determina los objetivos de promoción y modernización a desarrollar por las Administraciones Públicas así como los objetivos de los programas de promoción, las medidas y procedimientos aplicables.
- El título III, referido a la Seguridad y Calidad Industriales, constituye el núcleo de la Ley por la importancia fundamental de estas materias. En cuanto a la Seguridad Industrial, establece el contenido de los Reglamentos, los medios de prueba del cumplimiento reglamentario y el control administrativo de dicho cumplimiento. Configura los Organismos de Control para verificar que las instalaciones y los productos industriales cumplen las condiciones de seguridad fijadas en los Reglamentos. Asimismo se regulan las Entidades de Acreditación, como instituciones sin ánimo de lucro de ámbito estatal, para verificar que los Organismos de Control cumplen las condiciones y requisitos técnicos exigidos para su funcionamiento. En cuanto a la Calidad Industrial, establece las actuaciones que las Administraciones Públicas desarrollarán para procurar la competitividad de la industria española y define los agentes a través de los cuales podrá instrumentarse la calidad industrial mediante un sistema de normas voluntarias.
- El título IV crea el Registro de Establecimientos Industriales, como instrumento para el conocimiento y la publicidad de la actividad industrial, utilizable tanto por las Administraciones Públicas como por los ciudadanos y empresas.
- Finalmente el título V, Infracciones y Sanciones, se dedica a regular la responsabilidad de todas las partes y agentes que intervienen en las actividades industriales, tipificando las infracciones y estableciendo el correspondiente régimen sancionador, los sujetos responsables y las competencias sancionadoras.

Una vez descrita la Ley 21/1992 y su papel en la regulación de la actividad industrial, ya liberalizada, hay que indicar que una vez superada la crisis de 1992-1993, España disfrutó de una década de rápido crecimiento y convergencia con las economías de mayor renta per cápita de la Unión Europea. Esta expansión entronca con la trayectoria de transformación y modernización que ha seguido la economía española en tiempos recientes, y que en esta etapa se vio favorecida por la estabilidad macroeconómica, el esfuerzo liberalizador y la apertura exterior. Así, la tasa de crecimiento del Producto Interior Bruto (PIB) real per cápita entre mediados de los años noventa y 2007 fue superior en 0,5 por ciento a la media de la Unión Europea.

Sin embargo, la falta de competitividad del sector industrial en esta etapa de crecimiento originó que los flujos de capital se dirigieran hacía sectores no sometidos a la competencia externa, como podría ser el sector inmobiliario.

Y ante esa situación, la política industrial, ya muy escasa en el período anterior, prácticamente se abandonó hasta los primeros años del siglo XXI. Es decir, desde principios de la década de los 90 empezó a germinar el concepto de que la actuación de la Administración Pública en política industrial debería ser la menor posible, acuñándose la frase "la mejor política industrial es la que no existe", que ha perdurado hasta la primera década del siglo XXI.

De forma paralela, pero siguiendo esta misma línea, la Sociedad Estatal de Participaciones Industriales (SEPI), acometió un ambicioso plan de privatizaciones, en dos etapas distintas.

En el periodo 1984-1996 se realizaron en España en torno a 70 operaciones de venta de participaciones públicas. El objetivo principal de estas privatizaciones era racionalizar y reestructurar el sector público empresarial, así como restablecer la competitividad de sus empresas. Los encargados de realizar estas operaciones fueron los tres grupos públicos empresariales existentes en España: INI, INH y Patrimonio.

Estas privatizaciones fueron de dos tipos:

- Venta industrial directa de empresas pertenecientes a sectores sin interés para el Estado que no podían ser competitivas en el ámbito público.
- Desinversiones parciales de empresas rentables en Bolsa, a través de Oferta Pública de Venta, conservando el Estado su control. Entre estas estaban empresas referentes del sector energético, de telecomunicaciones y bancario, como ENDESA, REPSOL, ARGENTARIA, TELEFÓNICA y ENCE.

A partir del 28 de junio de 1996, tras la aprobación del Programa de Modernización del Sector Público Empresarial, las privatizaciones fueron programadas con un carácter de globalidad y totalidad, a excepción de determinados sectores, como la minería del carbón, los ferrocarriles, la comunicación y algunas empresas de servicios públicos.

En ese periodo, salen totalmente del ámbito público unas 50 empresas, entre las que se encuentran las principales compañías de sectores de gran importancia en la economía española, como electricidad, gas, petróleo, transporte aéreo, marítimo y por carretera, telecomunicaciones, aeronáutica, siderurgia, etc. La privatización de Weser Engineering (filial de Izar), en 2006, han puesto fin a este periodo de 8 años en el desarrollo del plan de privatizaciones.

PERIODO 2007-2011. ACTUACIONES EN LA PRIMERA GRAN CRISIS DEL SIGLO XXI. EL PIN 2020

Vamos a comenzar nuestra exposición en los años 2007 y 2008, esta vez con un mayor grado de detalle, por cuanto el periodo 2007 hasta la actualidad constituye el marco en el que se desarrollan las políticas industriales más actuales, de mayor alcance y profundidad que en años anteriores. Estas políticas se desarrollan como medidas de carácter paliativo a la industria que sufre en un contexto de crisis económica en el periodo 2007-2013, siendo verdaderas políticas de fortalecimiento del sector industrial en el periodo 2014-2015, años en este periodo de recuperación y consolidación del crecimiento económico.

En 2007, a pesar de la falta de políticas activas de apoyo a la industria de los años precedentes, España podía presumir de un sector industrial de alto valor añadido, competitivo y moderno gracias principalmente al ciclo expansivo que se había producido en años anteriores. Eran años de euforia en la inversión en medios productivos, en I+D, en adquisición de tecnología y en muchos casos, en expansión al exterior.

El hándicap seguía siendo que el dinamismo del mercado doméstico no incentivaba la salida a los difíciles mercados exteriores, pero la reputación de la industria española en general se libró de tópicos y se ganó el respeto de los mercados más exigentes.

Al llegar la crisis, la práctica totalidad de los sectores industriales sufrieron brutales caídas en sus ventas, sobrevinieron de nuevo capacidades productivas, se produjo una caída en el empleo, en la inversión en I+D y, en definitiva, en su capacidad de evolución y hasta de supervivencia.

¿En qué estado se encontraba la industria española antes de la crisis?

Las actuaciones gubernamentales están estrechamente interrelacionadas con el contexto económico en que estas se desarrollan, por cuanto aquellas se diseñan para apoyar al sector industrial como consecuencia de una coyuntura económica particular, pero de forma simultánea esas mismas actuaciones acaban influyendo en esa misma coyuntura de la que fueron consecuencia. Por ello expondremos de forma simultánea, como hemos venido haciendo hasta ahora, las actuaciones gubernamentales y el contexto económico en que estas se desarrollan.

El estallido de una burbuja financiera de una dimensión sin precedentes en los mercados mundiales acabó originando en el año 2008 una grave crisis económica de ámbito mundial. Como consecuencia de esa crisis la economía europea sufrió entre los años 2008 y 2009 la recesión más profunda y generalizada de su historia reciente. Como ejemplo, en 2009 la actividad económica de la zona euro se contrajo un 4,1% y la de España un 3,7%. Las fuertes caídas de la actividad y de la demanda en la mayoría de los países industrializados provocaron un colapso en los intercambios comerciales en el año 2009.

Evidentemente este no había sido el primer episodio de crisis financiera que las economías desarrolladas han vivido, pero a diferencia de episodios anteriores de crisis, en esta ocasión la inestabilidad y los ajustes de los mercados financieros internacionales tuvieron un fuerte impacto en el sector real de muchos países, produciéndose caídas en la actividad y en el empleo y aumentos importantes en la tasas de desempleo.

El impacto del ajuste fue particularmente acentuado en España, con un incremento de siete puntos porcentuales en la tasa de desempleo, pasando de un 8,3% en 2007 al 20,1% al finalizar el 2010. A su vez, las caídas en el empleo deprimieron las expectativas, lo que originó un debilitamiento de la demanda y contribuyó a magnificar el impacto de la crisis financiera sobre el sector real y a crear un círculo vicioso difícil de romper.

En ese punto, la dureza de la crisis y las dificultades que se experimentaron para encontrar una senda de crecimiento estable, pusieron en evidencia las debilidades estructurales de nuestra economía y más en particular de nuestro tejido industrial. ¿En qué situación se encontraba el sector industrial en el momento de que la crisis se hizo evidente? Resumimos a continuación las cinco características que definían la realidad del sector industrial español en 2007.

A) Reducido peso del sector industrial sobre el total

La estructura de nuestro tejido productivo presentaba un peso de la actividad industrial bastante inferior al observado en países comparables en términos de renta o de dimensión económica. Esto se puede observar en la Figura 2:

Figura 2
Variación del peso de la industria en el periodo 2000-2012

Sectors	Agriculture, forestry and fishing		Mining and quarrying		Manufacturing		Electricity, gas and water supply		Construction		Market services		Non-market services	
Country (Y1-Y2)	change	share	change	share	change	share	change	share	change	share	change	share	change	share
AT (00-12)	-0.3	1.6	0.2	0.5	-1.9	18.2	-0.2	3.0	-0.9	6.8	2.4	49.3	0.7	20.5
BE (00-12)	-0.6	0.7	-0.1	0.1	-5.9	12.8	0.0	3.1	0.6	5.9	2.8	52.5	3.1	24.9
BG (00-12)	-6.2	6.4	0.5	2.4	2.8	16.7	-0.1	5.4	0.9	5.9	4.1	47.9	-2.0	15.3
CY (00-12)	-1.3	2.5	-0.1	0.2	-4.0	5.7	1.0	3.2	-2.9	5.8	2.7	56.4	4.6	26.2
CZ (00-12)	-1.2	2.4	-0.1	1.2	-1.2	24.7	1.3	5.1	-0.3	6.3	0.7	42.8	0.8	17.5
DE (00-12)	-0.3	0.8	0.0	0.2	0.1	22.4	0.5	3.2	-0.6	4.7	-0.7	45.7	1.0	22.9
DK (00-12)	-1.1	1.4	0.6	3.6	-4.3	11.0	-0.3	2.4	-0.7	4.8	3.9	49.4	1.9	27.3
EE (00-12)	-0.6	4.1	0.2	1.3	-1.7	15.4	1.0	4.5	1.9	7.8	-0.7	50.2	0.0	16.7
EL (00-11)	-3.2	3.4	-0.3	0.3	-1.7	9.2	1.2	3.9	-4.7	2.5	3.1	55.3	5.5	25.5
ES (00-11)	-1.7	2.5	-0.1	0.2	-4.4	13.5	0.6	3.2	-0.2	10.1	3.5	48.6	2.3	21.9
FI (00-12)	-0.7	2.8	0.2	0.4	-10.3	15.4	1.1	3.2	0.6	6.9	4.6	46.1	4.5	25.1
FR (00-12)	-0.5	2.0	0.0	0.1	-5.3	10.0	0.0	2.4	1.3	6.3	2.6	53.2	1.9	26.0
HU (00-12)	-1.1	4.7	0.0	0.3	-0.2	22.7	-0.1	3.9	-1.5	3.8	3.9	44.6	-0.9	20.0
IE (00-12)	-2.0	1.6	-0.2	0.4	-2.5	23.3	1.0	2.6	-5.8	1.6	4.5	50.6	5.0	19.9
IT (00-12)	-0.8	2.0	-0.1	0.4	-4.5	15.6	0.3	2.3	0.8	5.9	2.6	53.1	1.7	20.6
LT (00-12)	-2.3	4.0	-0.3	0.4	2.0	20.8	-0.3	3.9	0.0	6.0	5.5	49.5	-4.5	15.5
LU (00-12)	-0.3	0.3	-0.1	0.1	-5.6	5.3	-0.4	1.3	-0.3	6.2	3.6	69.0	3.0	17.8
LV (00-12)	0.5	5.0	0.5	0.6	0.1	14.5	0.4	4.5	-0.6	6.2	3.4	53.7	-4.2	15.6
MT (00-12)	-0.7	1.5	0.0	0.1	-8.0	12.8	n.a.	n.a.	-1.3	4.0	1.1	51.9	10.7	29.3
NL (00-12)	-0.8	1.7	1.4	3.8	-2.0	12.6	0.9	2.9	-0.8	4.9	-2.9	48.7	4.2	25.3
PL (00-12)	-1.0	3.9	0.1	2.5	0.0	17.3	1.2	4.9	0.0	7.8	0.1	47.3	-0.4	16.4
PT (00-11)	-1.4	2.2	-0.1	0.4	-3.3	13.8	1.3	4.0	-2.4	5.8	4.2	50.1	1.6	23.7
RO (00-11)	-4.6	7.5	-0.8	1.5	2.8	24.8	3.3	6.6	3.5	9.2	-5.4	35.7	1.3	14.7
SE (00-12)	-0.3	1.7	0.6	0.9	-4.7	16.6	1.0	3.6	1.3	5.6	-1.1	45.1	3.2	26.5
SI (00-12)	-0.7	2.7	-0.2	0.4	-3.6	20.8	0.9	3.9	-0.7	5.9	3.2	45.7	1.0	20.5
SK (00-12)	-1.3	3.1	-0.3	0.5	-2.1	21.7	0.5	4.7	1.0	8.2	2.1	45.0	0.1	16.7
UK (00-11)	-0.2	0.7	-0.5	2.3	-5.3	10.3	0.0	2.4	0.4	6.4	3.3	55.4	2.3	22.4
EU-27 (00-12)	-0.5	1.7	0.0	0.9	-3.3	15.2	0.5	3.0	-0.1	5.9	1.7	50.5	1.8	22.9

Fuente: elaboración de la Comisión Europea basado en datos de EUROSTAT

La actividad industrial ha sido siempre una fuente de crecimiento y progreso para las economías. El sector industrial es un sector generador de ideas y de tecnología que se transfieren a otros sectores, permitiendo de esta forma aumentar la competitividad de todo el tejido económico. Es un sector abierto y habituado a la competencia en mercados globales y es un generador de empleo de alta cualificación.

Tal y como se demostró posteriormente, los países en los que la industria tenía un mayor peso en la economía sufrieron en menor medida los efectos de la crisis, por ello se puede inferir que la baja representatividad de la industria en el tejido productivo español fue un hándicap importante para el conjunto de la economía española.

Analizando la tabla anterior, en el periodo 2000-2012, el peso de la industria europea en el PIB cayó un 3,3% hasta el 15.2%. En el mismo periodo la caída industrial en España fue de 4,4%, hasta situarse en un 13,5% de nuestro PIB. Por lo tanto, el esfuerzo relativo que tiene que realizar España para alcanzar el objetivo marcado debe ser mayor.

Pero la caída del peso de la industria en España ha sido sensiblemente menor a la de otros países de referencia que tienen un peso industrial similar o superior a España, como por ejemplo Francia y Reino Unido, que han experimentado una caída del 5,3% en el periodo 2000-2012, o Italia, con una caída del 4,5%.

B) Baja intensidad tecnológica de nuestra industria

La industria española, considerada en su conjunto, mostraba un bajo contenido tecnológico. En particular, según se muestra en la Tabla 1, la actividad se concentraba de forma desproporcionada en las ramas de menor intensidad tecnológica. Como ejemplo ilustrativo, en el 2007 el 85,4% de las empresas, el 64,7% de la producción y el 73,6% de la ocupación corresponden a actividades manufactureras de intensidad tecnológica baja o media-baja, en tanto que en la Unión Europea la industria de contenido tecnológico bajo o medio-bajo supone el 81% del número de empresas, el 54% de la producción y el 64,6% del empleo.

Tabla 1
Indicadores de intensidad tecnológica de la industria manufacturera año 2007

	Porcentajes sobre total							
	Núm de empresas		VAB		Ocupados		Producción	
	Unidades		Meuros		Personas		Meuros	
	España	UE	España	UE	España	UE	España	UE
Alta	3,7	6,1	6	12,8	4,9	8,7	5,4	10,8
Media-alta	10,9	12,9	26	32,7	21,5	26,7	30	35,2
Media-baja	29,9	26,6	32,6	25,1	31,5	25,8	30,1	23,5
Baja	55,5	54,4	35,4	29,4	42,1	38,8	34,6	30,5
Total	100	100	100	100	100	100	100	100

Fuente: MITYC a partir de datos de Eurostat, Structural business statistics. Annual detailed enterprise statistics industry and construction

En el otro extremo, sólo el 3,7% de las empresas, el 5,4% de la producción y el 4,9% de la ocupación correspondía a la industria de alto contenido tecnológico. Hay que destacar que estas tasas eran bastante inferiores a las observadas en el promedio de la Unión Euro-

pea. Así, el 6,1% de las empresas, el 10,8% de la producción y el 8,7% del empleo correspondía a la industria de alta intensidad tecnológica.

La industria española, que había incrementado fuertemente su esfuerzo en I+D en proporción a su VAB, en los últimos 10 años, había visto estancado dicho crecimiento más recientemente. A pesar de esta situación, las empresas industriales españolas realizaban en 2008 el 42,1% del gasto interno total en I+D en nuestro país, bien es verdad que mostrando un menor dinamismo del que habían mostrado las empresas del sector de los servicios, cuya participación en el gasto interno total en I+D pasó del 35,3% en el año 2000 al 51,7% en 2008.

La crisis, claro está, supuso un freno a las inversiones en I+D, que se redujo en 2009 en un 8,8% respecto al año precedente, fundamentalmente de la mano de los gastos de capital, es decir, instalaciones y equipos para el desarrollo continuado de actividades de I+D que se verían limitadas en el futuro inmediato.

C) Escasa orientación al mercado exterior

Uno de los principales desequilibrios de la economía española y de nuestro sector industrial era su crónico déficit exterior. Nuestra cuenta corriente ha presentado un déficit ininterrumpido durante los últimos quince años. A ese desequilibrio contribuyen diversos factores, entre los que juega un papel importante la excesiva orientación de nuestra industria el mercado interior. La intensidad exportadora de nuestra industria es bastante inferior a la observada en promedio en la zona euro y esa diferencia desfavorable se había incrementado en los últimos quince años.

Otro factor que también constituyó una desventaja adicional fue la fuerte concentración de nuestras exportaciones en el mercado europeo, ayudado en la medida en que otras regiones presentan un mejor comportamiento económico y un mayor potencial de crecimiento de la demanda. Esta orientación al mercado doméstico puede venir explicada por el fuerte dinamismo de la demanda experimentado por la economía española durante los últimos quince años. Sin embargo, la crisis puso de relieve que el ritmo de crecimiento experimentado esos años pasados no era sostenible en el medio y largo plazo, por lo que era fundamental que nuestras empresas reorientaran sus estrategias, poniendo un mayor énfasis en los mercados exteriores, en especial los de mayor crecimiento potencial.

Sin duda, una de las causas de la escasa orientación hacia el negocio global de las empresas industriales españolas es su reducida escala, como se argumenta más adelante.

D) Pérdida gradual de competitividad

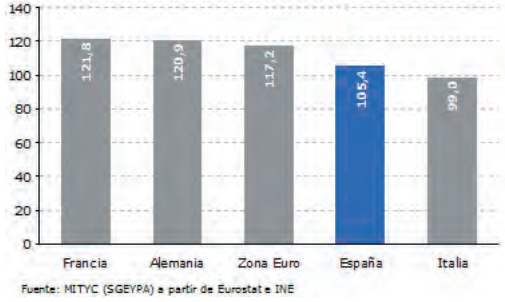
La orientación de nuestras empresas al mercado interior reflejaba en parte el dinamismo de la demanda española en los últimos quince años, pero también era una muestra de las dificultades de nuestra industria para mantenerse competitiva. Hay que tener en cuenta que la competitividad es un factor dinámico y relativo.

Conviene analizar en este punto el concepto de competitividad, para determinar las carencias de nuestra industria en ese periodo. Por comodidad podemos considerar que los

factores que determinan la competitividad de la economía son la productividad y los costes de producción. La productividad es la capacidad para producir bienes a partir de unos determinados recursos. Podemos de esta forma hablar de productividad de la unidad de trabajo, de la productividad del capital, y la derivada del uso conjunto de factores de producción.

El crecimiento de la productividad del trabajo en la industria española ha sido bajo en los últimos diez años, muy inferior al promedio experimentado por los países de la zona euro, como se puede observar en la Figura 3. En España dicha productividad crecía a un ritmo anual del 0,7% en el periodo 2000-2008. En el mismo periodo la productividad crecía a un ritmo del 2% en la zona euro. En parte este bajo crecimiento refleja la especialización de nuestro tejido productivo en actividades muy intensivas en trabajo y de bajo valor añadido. La economía española, el sector industrial en particular, necesita aumentar su productividad para poder ser más competitiva.

Figura 3
Productividad en la industria.
Niveles e índices en 2008

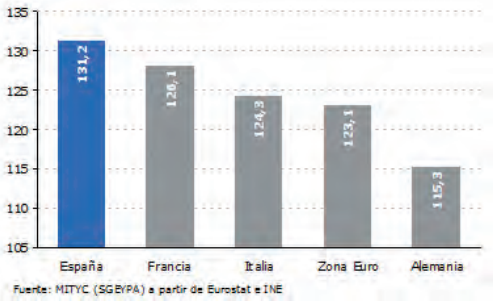


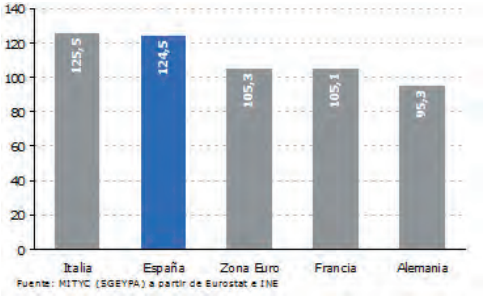
Según las estimaciones disponibles en la OCDE, el crecimiento de la productividad conjunta de los factores en el global de la economía en España, durante la primera década de este siglo, muestra un perfil de reducción en el periodo 2000 a 2003 y de gradual crecimiento en el periodo 2005 a 2007. Crecimiento que se interrumpe en el año 2008, probablemente con motivo de los ajustes asociados a la crisis económico financiera. Como resultado, el crecimiento promedio del periodo 2000-2008 es cero.

Con relación a los costes de producción, para nuestra industria hay tres factores determinantes de estos costes: los costes laborales, los costes energéticos y los costes logísticos.

En la Figura 4 vemos que la remuneración por asalariado en la industria ha crecido en España desde el año 2000 más deprisa que en muchos de nuestros competidores comerciales europeos. El incremento acumulado en España desde el año 2000 hasta el 2008 es de un 31%, en tanto que el acumulado en la zona euro es de un 23%. Los costes laborales están ligados de la remuneración por asalariado, de forma que estos costes han crecido en España a un ritmo medio anual del 2,8% en el periodo 2000-2008, en tanto que lo han hecho a un ritmo del 0,6% en la zona euro. Paralelamente, el crecimiento de la productividad en España en el sector industrial en ese periodo ha sido de un 5,4% en tanto que en la Zona Euro ha sido de un 17,25 %.

Figura 4
Remuneración por asalariado y coste laboral unitario en la industria.
Niveles e índices en 2008





Este crecimiento diferencial desfavorable para España dio lugar a la pérdida de competitividad de nuestras exportaciones con relación a las de nuestros socios comerciales.

En relación con los costes energéticos, es bien sabido que para algunas actividades industriales el peso de la factura energética duplica, incluso triplica, el de los costes laborales. Eso hace del precio de la energía un factor crucial de competitividad para esas actividades.

El coste eléctrico para la industria española se encontraban en 2009 un 15,3% por encima de la media de los países de la Unión Europea en tanto que los precios de la electricidad para, por ejemplo, la industria alemana están un 2,4% por encima de la media de la UE y para la francesa están un 29,9% por debajo de la media de la UE. Esto se muestra en la tabla 2:

Tabla 2
Precios de electricidad para la industria

			Diferencia	
	1998	**2009**	**UE-27**	**Var. 09-98**
Irlanda	0,0662	0,1206	26,7%	82,2%
España	0,062	0,1098	15,3%	77,1%
Reino Unido	0,0627	0,1077	13,1%	71,8%
Alemania	0,083	0,0975	2,4%	17,5%
Zona Euro	:	0,0965	1,4%	:
UE-27	:	0,0952	0,0%	:
Grecia	0,0588	0,0948	-0,4%	61,2%
Países Bajos	0,0566	0,094	-1,3%	66,1%
Portugal	0,0712	0,0919	-3,5%	29,1%
Polonia	:	0,0857	-10,0%	:
Dinamarca	0,0512	0,0738	-22,5%	44,1%
Francia	0,0596	0,0667	-29,9%	11,9%
Finlandia	0,0401	0,0663	-30,4%	65,3%
Suecia	0,0392	0,0662	-30,5%	68,9%
Italia	0,0721	:	:	:

Nota: sin impuestos.

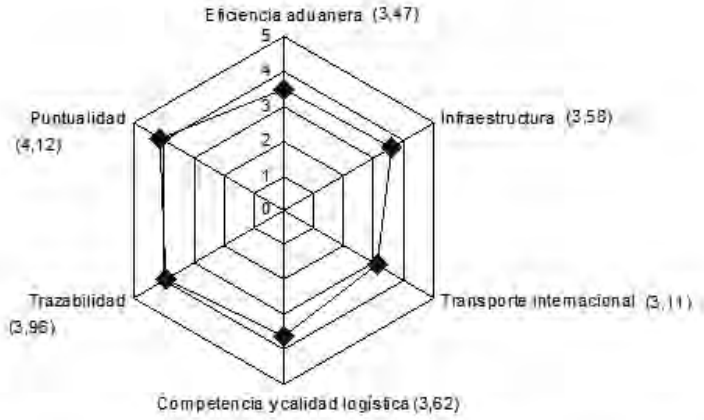
Fuente: EUROSTAT

En particular, el incremento para España en el periodo 1998-2009 ha sido de un 77,1% en España, para Alemania de un 17,5% y para Francia de un 11,9%.

Con relación a los costes logísticos, constituyen también un elemento muy importante de determinación de la competitividad. Según estimaciones de la Comisión Europea, la logística supone un 10%-15% del coste final de un producto terminado. La logística es esencial para lograr una mejora continua en la industria y es una herramienta claramente diferenciadora ya que la óptima gestión de los flujos logísticos permite la mejora de los procesos y la aparición de sinergias entre distintos agentes que participan en la cadena de suministro.

Según el Banco Mundial (BM), España ocupaba en 2009 el lugar 25 de un conjunto de 155 países en términos de funcionamiento de la actividad logística. El indicador utilizado por el BM se basa en seis criterios: la eficiencia aduanera, la calidad de la infraestructura, la facilidad para organizar envíos internacionales, la competencia y calidad en los servicios logísticos, la capacidad de seguimiento y trazabilidad de los envíos y la puntualidad en el transporte. De estos criterios, España se sitúa en un lugar muy competitivo en términos de trazabilidad y en un lugar poco competitivo en términos de transporte internacional. Esto se puede observar en la Figura 5.

Figura 5
Indice de funcionamiento logístico de España



ESPAÑA	Global	Aduanas	Infraestructura	Internacional	Competencia	Trazabilidad	Puntualidad
Puntación	3,63	3,47	3,58	3,11	3,62	3,96	4,12
Ranking	25	22	25	48	24	16	21

Fuente: Banco Mundial (Logistics Performance Index – Informe Año 2010).

E) Reducido tamaño de las empresas

El tejido productivo español se caracterizaba en 2009 por una fuerte atomización de las empresas y por una fuerte concentración de la actividad en las empresas más pequeñas. Existían muy pocas empresas grandes y muchas de tamaño pequeño y muy pequeño.

Como se aprecia en la Tabla 3 en términos comparativos con nuestros países vecinos, España presentaba una mayor proporción de microempresas que el promedio europeo. Un

92,6% de las empresas españolas y 91,6% de las europeas son microempresas. También presenta una menor proporción de empresas medianas que el promedio de los países de la UE (0,8% frente a 1,1%) y de grandes empresas (0,1% frente a 0,2%). Además, más de la mitad de las empresas españolas (un 52,7%) son microempresas que no tenían ningún asalariado (Tabla 4)

Tabla 3
Distribución del número de empresas según tamaño por sectores (2007)

	Industria		Construcción		Comercio		TOTAL (*)	
Nº Empresas	**UE 27**	**España**	**UE 27**	**España**	**UE 27**	**España**	**UE 27**	**España**
Micro (1-9)	79	79,61	90,96	88,92	93,3	94,44	91,62	92,6
Pequeñas (10-49)	16,28	17,11	8,03	9,86	5,91	5,03	7,07	6,47
Medianas (50-249)	3,87	2,82	0,93	1,14	0,68	0,46	1,11	0,81
PYME (1-249)	**99,15**	**99,53**	**99,92**	**99,92**	**99,89**	**99,94**	**99,79**	**99,88**
Grandes (250 o +)	0,85	0,47	0,08	0,08	0,11	0,06	0,21	0,12

(*) Incluye también Resto Servicios.

Fuente: Eurostat

Tabla 4
Empresas por estratos de asalariados

	2008	%
Total	**3.350.972**	**100,00%**
Micro sin	1.765.779	52,70%
Micro con	1.400.520	41,80%
Pequeñas	156.732	4,70%
Medianas	23.872	0,70%
Grandes	4.069	0,10%

Fuente: DIRCE 2009

[1] Micro sin: con ningún empleado; micro: entre 1 y 9 empleados; pequeña 10 - trabajadores; mediana: 50 - 249 trabajadores; grandes: 250 +.

En este contexto la industria era el sector donde había una mayor proporción de empresas grandes y una menor proporción de las más pequeñas (microempresas). Sin embargo, también en este caso el tejido español muestra un menor tamaño empresarial, ya que la proporción de empresas medianas era menor en España (2,82%) que en la UE27 (3,87%), también era menor la proporción de grandes empresas (0,47% en España y 0,85% en la UE27) y mayor la proporción de pequeñas y microempresas (96,7% en España y 95,3% en la UE27).

Las PYMES no sólo son importantes con relación al número de empresas, su contribución al valor añadido bruto generado por la economía española era también superior a la

observada en promedio en Europa. Así, las PYMES generan en España el 67,9% del VAB, frente al 57,7% de la media europea. También desde el punto de vista de la contribución al empleo se mantiene esta diferencia. El 83,1% del empleo es España se encuentra en las PYMES, frente al 77,5% de la media comunitaria.

La relevancia del tamaño de las empresas para la actividad empresarial deriva del hecho de que se requiere una dimensión mínima empresarial para llevar a cabo con eficiencia algunas actividades como la inversión en I+D+i, la elaboración e implantación de estrategias de exportación, el acceso en buenas condiciones a la financiación, etc. Por esta razón, el tamaño extremadamente pequeño de la mayoría de las empresas españolas suponía una desventaja a la hora de competir con otros países.

Por otra parte, sería injusto no mencionar las fortalezas con las que contaba la industria y la economía española al comienzo de la crisis. Efectivamente, los trece años consecutivos de expansión y crecimiento desde mediados de los 90 hasta el comienzo de la crisis sirvieron a la economía española y a su industria para adquirir importantes fortalezas que constituyeron un buen punto de partida para poner a la industria en una senda de crecimiento fuerte y sostenible con las políticas que se adoptaron en ese momento.

A) Una población menos envejecida que la media europea, lo que constituía una fuente de recursos esencial.

B) Una población mejor formada que nunca. Desde 1997 al 2007 el porcentaje de españoles de 25 a 64 años que poseían Educación Secundaria postobligatoria o superior pasó del 32% al 51%, y el porcentaje de españoles que sólo poseían estudios obligatorios pasó del 69% al 49%. Además en España cerca del 40% de los jóvenes tenían estudios superiores frente al 31% de la media europea y del 34% en la OCDE.

C) El último ciclo expansivo mejoró notablemente nuestro capital productivo. La inversión en equipo ha creció en España muy por encima del promedio de la UE lo que mejoró notablemente el capital tecnológico.

D) Se realizó un gran esfuerzo en términos de inversión en I+D, lo que modernizó y dinamizó nuestros sistemas de producción. Nuestra posición relativa en inversión en I+D pasó del 58% de la media UE en 2004 al 71% en 2008, lo que representa el segundo mayor crecimiento de la UE y el mayor de la historia en España en un periodo de 4 años.

E) El esfuerzo realizado en infraestructuras de transporte nos proporcionó una de las redes de transporte más amplia y moderna de Europa. En 2009 España contaba con más de catorce mil kilómetros en autovías y autopistas, por lo que nuestra red de autovías y autopistas era ya la mayor de Europa. En ferrocarriles de Alta Velocidad, contábamos con casi 1.600 kilómetros en servicio, lo que representaba la segunda red europea tras Francia. Además disponíamos de dos de los diez mayores aeropuertos de Europa y tres de los diez mayores puertos de contenedores de Europa.

F) La experiencia adquirida en procesos de internacionalización por muchas de nuestras grandes empresas, podía ser aprovechada como modelo y apoyo para la búsqueda de nuevos mercados por parte de nuestro tejido industrial.

G) Se produjo un aumento en la eficiencia ambiental de la industria española desde el año 2000. El crecimiento del VAB industrial del 7% entre 2006 y 2008 se produjo a pesar de un descenso en las emisiones de CO_2 del sector del 7,3%. Además, el consumo final de

energía del sector industrial se mantiene estable entre 2007 y 2008 a niveles similares a los de 2004.

El Plan Integral de Política Industrial 2020

En esta situación, cuando la industria española llevaba sufriendo la crisis más de dos años, es cuando el Gobierno decide reorientar sus políticas industriales para favorecer el crecimiento. Para ello la política industrial debía jugar un papel más proactivo para favorecer la actividad industrial. Se pretendía un sector industrial con un peso mucho más significativo en la actividad económica española, reorientando sus estrategias de internacionalización, mejorando su competitividad para competir en los mercados globales, aumentando su productividad y reduciendo los costes unitarios, intensificando su contenido tecnológico e incrementando el valor añadido de sus productos.

El Plan Integral de Política Industrial 2020 fue la respuesta del Gobierno de España a la necesidad de abordar una nueva política industrial. La elaboración de este plan supuso un cambio importante en la orientación de la política industrial de las tres últimas décadas. Se trataba de reconocer la importancia crucial de la actividad industrial para el crecimiento y el progreso de nuestro país y de admitir que el Gobierno podía asumir un papel más activo para apoyar y favorecer esa actividad.

El Consejo de Ministros aprobó el 30 de julio de 2010 las líneas general del **Plan Integral de Política Industrial 2020 (PIN2020)**, que establecían los objetivos estratégicos, cinco ejes de actuación y 26 ámbitos relevantes. A partir de esa base, se formularon las 124 medidas que debía llevar a cabo el gobierno en dos fases, cada una de ellas de cinco años. Las medidas debían ser ejecutadas por 10 Ministerios y se estimaba que el impacto económico fuera de 82.842 M€.

Los ejes se encuentran en la tabla siguiente:

EJE 1 — Mejorar la competitividad de la Industria
EJE 2 — Fomentar la innovación y la I+D
EJE 3 — Fomentar el crecimiento y el dinamismo de las PYMES
EJE 4 — Favorecer la orientación de las empresas a los mercados internacionales
EJE 5 — Reforzar los sectores estratégicos

A los efectos de este plan, el sector industrial se definía en un sentido amplio que incluía no sólo las actividades puramente de transformación o producción manufacturera, sino todas aquellas relacionadas con la actividad industrial, como los servicios no financieros prestados a las empresas industriales y, en general, los relacionados con la actividad productiva.

Los objetivos estratégicos generales se definían como:

- **Modernizar el modelo de crecimiento**. La política industrial podía jugar un papel esencial para gobernar el cambio de modelo productivo de nuestra economía, en su transición hacia un modelo basado en la innovación, el mejor uso de los recursos y el conocimiento.

- **Aumentar el peso del sector industrial en la actividad económica**. En el caso de España se hacía necesario equilibrar la contribución de los distintos sectores económicos al Producto Interior Bruto español, aumentando el peso de la industria en línea con la composición observada en países con economías comparables.
- **Aumentar la competitividad de la industria española**. Se estimaba que la competitividad global es el requisito indispensable para la sostenibilidad económica de la industria española.
- **Alinear la política industrial española con la europea.**

Los objetivos específicos de los diferentes ejes eran los siguientes:

EJE 1 — *Mejorar la competitividad de la Industria*

Un primer objetivo de este Eje es que los Costes Laborales Unitarios de la actividad manufacturera española en 2020 fueran iguales o inferiores a los del promedio de la zona euro. Para ello, supuesto un crecimiento de la remuneración por asalariado en España similar al promedio europeo y un crecimiento medio de la productividad de la zona euro de en torno al 2%, se hubiera requerido un incremento anual medio de la productividad en España mínimo de 1,5 puntos porcentuales por encima del promedio de la zona euro en los próximos diez años (ritmo muy superior al 0,7% promedio registrado en el periodo 2000-2008).

Por lo tanto, la actividad industrial requería una moderación de los precios energéticos que le permitiera recuperar competitividad, al tiempo que se debía mantener el proceso de incorporación de energías renovables que redujera la dependencia energética, que ayudara a corregir el déficit externo y a controlar las emisiones de gases de efecto invernadero. Además se debían potenciar los procesos que rentabilizaran las mejoras conseguidas en materia de eficiencia energética por la industria española en los últimos años. Esto debería contribuir a mejorar la competitividad de la industria española frente a sus competidoras. En esta línea, el segundo objetivo del Eje era converger con la UE-27 en eficiencia energética en 2020.

El tercer objetivo era incrementar la puntuación global de España en el índice LPI (Índice de Desempeño de la Logística) del Banco Mundial de 3,6 a 3,9 en el año 2020. Esto supondría en esos momentos pasar del puesto 25 al puesto 11 del ranking de países.

EJE 2 — *Fomentar la innovación y la I+D*

La industria española debía reorientar la producción hacia actividades de mayor contenido tecnológico y mayor valor añadido. Esto es así porque apenas se disponía de margen para seguir compitiendo en mercados internacionales en base a costes laborales reducidos. Había que buscar factores de competitividad alternativos en actividades de alto valor añadido y alta productividad que, en general, correspondían a aquellos sectores con un mayor contenido tecnológico. Tales factores de competitividad de nuevo cuño sólo podían venir de la mano de un esfuerzo continuado y acrecentado en materia de I+D e innovación.

Así, el primer objetivo del Eje 2 era lograr que alcanzar en el año 2015 un importe de privada anual en I+D de 6.000 millones de euros superior al 2009. En el período 2010 a 2015 se pretendía duplicar el número de empresas innovadoras, con un aumento de 40.000 nue-

vas empresas. Además, el empleo en empresas de media y alta tecnología se incrementaría en medio millón en el mismo período.

El segundo objetivo era que el peso de la inversión privada en el gasto total en I+D debería ser en España, en el año 2020 igual al observado en promedio en la UE-27 (como referencia, 63% en el año 2007), en el contexto del objetivo de que la I+D / PIB fuera 3% en 2020.

El tercer objetivo era que en materia de propiedad industrial para el año 2015 España se situara entre los 8 primeros países europeos con mayor número de solicitudes de patentes europeas (en el 2010 ocupaba el puesto 11); y entre los 10 primeros del mundo en solicitudes internacionales de patentes PCT.

EJE 3 — *Fomentar el crecimiento y el dinamismo de las PYMES*

El objetivo perseguido era que el porcentaje de empresas medianas en la industria española fuera en 2020, por lo menos, igual al porcentaje observado en la actualidad en la UE-27, esto es un 4%, lo que suponía un aumento en España de 1,1% respecto a la situación de 2010. Este aumento debería reflejarse en una disminución equivalente del peso de las pequeñas y micro-empresas.

Para el total de la economía, el aumento del peso de medianas empresas hasta la media en la UE-27 equivalía al paso de 8000 empresas pequeñas a medianas en los próximos diez años o un ritmo de 800 empresas al año. Con relación al número de pequeñas empresas que existía en 2010, esto significaba que aproximadamente un 4,6 % pasará a clasificarse como mediana en el horizonte 2020.

EJE 4 — *Favorecer la orientación de las empresas a los mercados internacionales*

El primer objetivo era aumentar la intensidad exportadora hasta alcanzar, por lo menos, los parámetros de la zona Euro en 2009. Esto es, conseguir que las exportaciones de bienes convergieran al promedio de intensidad observada en la zona Euro.

El segundo objetivo era diversificar los mercados de exportación, en particular aumentar las exportaciones fuera de la Unión Europea. En 2010 sólo un 31% de las exportaciones de bienes se dirigen a países fuera de la UE, este porcentaje debería aumentar hasta el 50% para el año 2020. Los mercados latinos por la cercanía cultural, los asiáticos por el dinamismo potencial de su demanda y África por su cercanía son mercados en los que hay mucho margen para crecer en exportación.

El Plan buscaría como tercer objetivo alcanzar los objetivos contemplados en la Estrategia de Economía Sostenible que perseguía aumentar el número de empresas que regularmente exportan hasta alcanzar las 55.000 en el año 2020.

Especialmente importante es la internacionalización para las pequeñas y medianas empresas españolas. Para ello debían lograr una mayor integración en las cadenas de suministro y cooperación vertical y horizontal con las grandes empresas exportadoras y multinacionales establecidas en España. Por esta vía, muchas empresas no directamente involucradas en las actividades internacionales podrían participar del círculo virtuoso de la competitividad.

EJE 5 — *Reforzar los sectores estratégicos*

El objetivo era aumentar el peso de determinados sectores industriales que se consideraban estratégicos sobre el total de producción y de empleo. Así si en el 2010 el conjunto de sectores considerados estratégicos suponía el 36,8% del empleo de la industria y el 34.4% de su cifra de negocios, para el año 2020 estos porcentajes deberían pasar a ser del 40% del total de la industria para el empleo y el 44% para la cifra de negocios.

Actuaciones sectoriales en el periodo 2009-2011

Ya desde el año 2009, anterior a la publicación del PIN2020 en 2010, se acometieron medidas sectoriales de choque que trataron de mitigar los efectos estructurales y de contracción de la demanda originados por las situaciones ya comentadas de depresión comenzadas en 2007.

Estas actuaciones, si bien en tuvieron el amparo nominal del conocido como PlanE, puesto en marcha con carácter urgente con el propósito de combatir el desempleo en el año 2009, tuvieron una vida propia, y tras la publicación del PIN 2020 se enmarcaron formalmente en este, aunque siguieron gozando de una total autonomía.

No es nuestra pretensión realizar un análisis sectorial de la industrial española en estas líneas, cada una con una problemática propia, por lo que nos limitaremos a realizar un breve esbozo de las actuaciones sectoriales más importantes:

- Plan Integral de Automoción
- Plan 2000E
- Plan de Competitividad del Sector de la Automoción
- Estrategia Integral para impulsar el vehículo eléctrico en España
- Plan de Apoyo al Sector Textil-Confección
- Plan de Apoyo al Sector del Calzado
- Plan de Apoyo al Sector del Juguete
- Plan de Apoyo al Sector del Mueble
- Programa Profarma
- Apoyo al sector naval
- Plan Estratégico del Sector Aeronáutico (PESA)
- Programa de Reindustrialización
- Programa de Apoyo a la Competitividad de Sectores Estratégicos Industriales

Plan Integral de Automoción

El Plan Integral de Automoción, aprobado en Consejo de Ministros el 13 de febrero de 2009, se enmarcaba en el Plan Español para el Estímulo de la Economía y el Empleo (Plan E).

Reunía actuaciones en áreas diversas que se encontraban bajo la responsabilidad de distintos Departamentos Ministeriales. Establecía medidas de carácter industrial, de fomento de la demanda, de carácter laboral, de impulso a la logística, de fomento de la I+D+i y de carácter financiero. El conjunto de medidas que componían el Plan Integral de Automoción suponían actuaciones con repercusión sobre el sector por valor de más de 4.000 millones de euros.

Plan 2000E

El Plan 2000E tuvo vigencia durante los años 2009 y 2010. Tenía por objeto la concesión de ayudas directas para la adquisición de turismos y vehículos de mercancías de menos de 3,5 Tm. Las ayudas se aplicaban para la adquisición de vehículos nuevos o de segunda mano de hasta 5 años de antigüedad.

Este Plan de achatarramiento fue el antecedente de los planes PIVE puestos en marcha desde el 2011. En sus dos ediciones se habían apoyado más de 470.000 adquisiciones por una cuantía de 233 millones de €.

Plan de Competitividad del Sector de la Automoción

Este Plan era la actuación de fomento a la demanda recogida en el Plan Integral de Automoción, a efectos prácticos, la única que se puso en funcionamiento.

Mediante este Plan, se pretendía establecer medidas que permitiesen al sector afrontar los efectos provocados por el descenso de la actividad económica y favorecer su posicionamiento en el futuro, haciendo una apuesta por inversiones y actuaciones punteras que asegurasen la continuidad del sector del automóvil en España, a la vez que se mejorasen los procesos de producción a lo largo de toda la cadena de valor, su sostenibilidad y su eficiencia energética.

El Plan de Competitividad del sector Automoción se instrumentó con una convocatoria de concurrencia competitiva que apoyó en 2009 con un presupuesto de 800 millones de euros procedentes del Fondo especial del Estado para actuaciones de dinamización de la economía, un total de 162 planes de competitividad presentados por todo el sector, que supusieron la movilización de una inversión de 3.086 millones de euros.

El Plan sólo tuvo 1 año de vigencia, por cuanto en 2010 el instrumento que utilizaba se incorporó al Programa de Apoyo a la Competitividad de Sectores Estratégicos Industriales.

Estrategia Integral para impulsar el vehículo eléctrico en España

Con objetivo de reducir la dependencia del petróleo en el ámbito de la movilidad, reducir las emisiones contaminantes, hacer más eficiente la curva de consumo energético y dar cauce a nuevas oportunidades industrials, el Presidente del Gobierno presentó esta estrategia el 6 de abril de 2010.

El objetivo de la estrategia era la implantación de los vehículos eléctricos puros e híbridos enchufables, a través de 15 medidas concretas de apoyo a la demanda, apoyo a la oferta, I+D+I, desarrollo de infraestructuras y del marco regulatorio. El objetivo cuantitativo era contar con un parque de 250.000 vehículos de este tipo en 2014.

La estrategia nunca llegó a desarrollarse, excepto la implementación de un plan de apoyo a la compra de estos vehículos, que todavía permanece en vigor en 2016.

Plan de Apoyo al Sector Textil-Confección

Este Plan de Apoyo tuvo un periodo de vigencia que comenzó en 2006 y finalizó en 2009. Contemplaba medidas específicas para modernizar y hacer más competitivo el sector, así como a paliar las consecuencias negativas que para los territorios y los trabajadores pudiera tener el ajuste de la actividad productiva y el empleo.

La medida más destacada fue la puesta en marcha de una línea de financiación ICO.

Plan de Apoyo al Sector del Calzado

Con el fin de dar respuesta a la problemática del sector, especialmente vulnerable a la competencia de las importaciones a bajo precio, en 2007 el Gobierno puso en marcha este Plan con el apoyo de sindicatos y empresarios. El Plan incluía medidas industriales, financieras y sociolaborales.

Plan de Apoyo al Sector del Juguete

Se aprobó por el Consejo de Ministros en 2008, como resultado de la colaboración del Gobierno con la Asociación Española de Fabricantes de Juguetes y las organizaciones sindicales. El Plan contenía dos grandes grupos de actuaciones: medidas de ámbito industrial y financiero y medidas de ámbito sociolaboral dirigidas al sector del juguete. Estuvo en vigencia hasta el 2011.

Plan de Apoyo al Sector del Mueble

Se aprobó por el Consejo de Ministros en 2009. Incluía medidas sociolaborales y financieras. Estuvo en vigencia hasta el 2011.

Programa Profarma

Creado en 2009, es un programa conjunto del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, del Ministerio de Sanidad y Política Social y del Ministerio de Ciencia e Innovación.

El objetivo genérico de este programa es favorecer la modernización del sector y la potenciación de las actividades que aportan mayor valor añadido para el sector de manera que se invierta en nuevas plantas industriales, así como en nuevas tecnologías para la producción fomentando la investigación. En particular Profarma fomenta la internacionalización de las empresas nacionales así como el compromiso de las empresas multinacionales en el desarrollo de la estructura industrial en España. Además persigue el establecimiento como objetivo concreto del aumento del empleo tanto de I+D como de producción.

Con diversos cambios, todavía se mantenía vigente en 2016.

Apoyo al sector naval

El sector naval civil de nuestro país en 2008 estaba formado por 30 empresas privadas, todas ellas de capital español, y una empresa pública, NAVANTIA, que, si bien se dedica fundamentalmente al ámbito militar, mantiene cierta producción civil.

Desde mediados del 2008, el sector se vio sumido en una profunda crisis de demanda con una práctica paralización de la contratación hasta el segundo trimestre del 2010, manteniendo la actividad gracias a la importante cartera de pedidos conseguida en años anteriores.

Ante la restricción crediticia provocada por la crisis, el entonces MITYC impulsó en 2009 la creación de una nueva Línea ICO-Astilleros, de hasta 400M€ en el periodo 2009-2010, con el objetivo de que nuestros astilleros pudieran terminar su cartera comprometida. Estas actuaciones se encuadraban, dentro del marco comunitario de ayudas aprobadas para España. Se trataba fundamentalmente de promover inversiones de modernización del sector y de mejorar las condiciones de financiación para los armadores

El entonces MITYC había venido otorgando desde 2007 ayudas en forma de primas a la construcción y subvención a los intereses.

Plan Estratégico del Sector Aeronáutico (PESA)

El Plan Estratégico del Sector Aeronáutico 2010-2014 (PESA), que recoge actuaciones con apoyos financieros públicos de unos 3.700 millones de euros en el periodo 2010-2014 de vigencia, con el objetivo de que la industria aeronáutica española se configure, junto con otros sectores estratégicos, como motor de desarrollo y crecimiento, sobre la base de criterios sostenibles, en un contexto de previsible recuperación económica.

En el marco de este plan ya desde el año 2009 hasta el 2015 se han instrumentado diversos apoyos a la filial nacional de Airbus y a sus subcontratistas de primer nivel; se ha financiado el avión de combate europeo Eurofighter; se han financiado los helicópteros NH90 y Tigre, entre otros activos para la defensa de España.

Programa de Reindustrialización

Es un Programa creado en 2006 que pretendía la creación de nuevo tejido industrial y la adaptación del existente a las mejoras tecnológicas disponibles en los ámbitos territoriales de menor renta y en los territorios especialmente afectados por procesos de reestructuración y/o deslocalización industrial.

Este instrumento ha adaptado sus características a lo largo de los años a las necesidades del tejido industrial español, encontrándose todavía vigente en 2016. A modo de ejemplo actualmente el Programa incluye la totalidad del territorio nacional y financia las actuaciones que supongan inversión en nuevos centros de producción, ya sea por traslado o por creación de un nuevo establecimiento. Asimismo, presta apoyo financiero a la implantación de nuevas líneas de producción. La financiación consiste en préstamos a bajos tipos de interés, en condiciones más atractivas que los que el mercado ofrece.

El programa ha estado apoyando la inversión tanto en infraestructuras industriales como inversiones en iniciativas empresariales de carácter productivo.

En particular, en 2016 el Programa designa como objeto de apoyo financiero las inversiones industriales siguientes:

- Creación de establecimientos industriales, es decir, el inicio de una nueva actividad de producción en cualquier punto del territorio nacional.

- Traslado, entendiéndose por el cambio de localización de una actividad de producción previa hacia cualquier punto del territorio nacional.
- Y las ampliaciones de la capacidad de producción instalada en centros de producción existentes, a través de la implantación de nuevas líneas de producción.

Estas ayudas se articulan a través de convocatorias anuales, una general que abarca todo el territorio nacional (en un principio sólo los territorios dentro del Mapa de Ayudas para España de la Unión Europea (2007-2013)), y otras más flexibles que acude a territorios específicos que se aprueban cada año.

El Programa de Reindustrialización ha apoyado en el periodo 1997-2011 un total de 3.909 proyectos. La financiación dedicada a inversiones en activos fijos dedicada a estos proyectos ha sido de 2.707 M€, lo que ha generado una inversión global en el sector industrial de 9.415 M€.

Evidentemente uno de los objetivos básicos del programa era la creación de empleo industria. Sólo a modo de ejemplo, en el periodo 2010-2011 el programa generó más de 8000 empleos directos.

Programa de Apoyo a la Competitividad de Sectores Estratégicos Industriales

Este Programa se puso en marcha en 2009 para apoyar, a través de un instrumento de concurrencia competitiva que integraba préstamos sin intereses y subvenciones, a sectores industriales que se consideraban estratégicos, como el químico y farmacéutico, metalúrgico y siderúrgico, ferroviario, bienes de equipo y de fabricación de productos metálicos y fabricación de otros productos minerales no metálicos. En España estos sectores representaban más de 61.500 empresas y más de 1,3 millones de empleos.

Desde su creación en 2009 hasta la actualidad ha visto como se modificaban sus condiciones con objeto de adaptarse año tras año a las necesidades de la industria y a las condiciones presupuestarias.

De esta forma, el objeto de este Programa en 2015 era el apoyo a Planes de inversión para la mejora de la competitividad que fueran planteados por empresas de cualquier sector industrial, de manera que se potenciara la evolución de las empresas beneficiarias hacia nuevos modelos de producción más avanzados, eficientes y respetuosos con el medio ambiente, y hacia la fabricación de productos y la prestación de servicios de mayor valor añadido, que les permitieran acceder e incrementar su presencia en los mercados internacionales. En esta línea, se hace especial hincapié en la automatización intensiva, la integración de los procesos en las cadenas de valor globales de los productos y la industrialización de tecnologías innovadoras.

En particular, el programa financia las inversiones industriales para la mejora y/o modificación de líneas de producción previamente existentes.

En el periodo 2009-2011 este Plan movilizó recursos públicos por valor de 1.963 M€ para apoyar un total de 1.396 planes de competitividad presentados por las empresas, consiguiendo de esta forma una inversión generada de 3.245 M€

Finalmente, hay que indicar que el conjunto de los Programas de Competitividad y de Reindustrialización en el periodo 2012-2015 ha apoyado 1.735 iniciativas empresariales

con créditos blandos y a largo plazo por valor de 1.847 millones de euros, que a su vez han generado inversiones industriales de 2.549 millones de euros.

Tanto el Programa de Competitividad como el Programa de Reindustrialización constituyen importantes instrumentos de apoyo al sector industrial, ampliamente conocidos, reconocidos y utilizados. Es por ello que actualmente están integrados en la Agenda para el fortalecimiento del Sector Industrial desde el año 2014.

PERIODO 2011-2015. LA CONSOLIDACIÓN DE LA RECUPERACIÓN ECONÓMICA. LA AGENDA PARA EL FORTALECIMIENTO DEL SECTOR INDUSTRIAL

El PIN 2020 tuvo una duración de apenas un año, en la práctica no hubo tiempo de poner en marcha las medidas en él contenidas y la llegada de un nuevo equipo de gobierno a finales de 2011 optó por marginar el Plan y reenfocar el apoyo que había que realizar al sector industrial.

Hemos de decir que el PIN2020 realizó un diagnóstico muy preciso de la situación de la industria española en 2010, pero en realidad este diagnóstico era un ejercicio de difícil interpretación, ya que la situación en 2010 era una confluencia de dos situaciones diferentes, por una parte, un déficit estructural que venía arrastrando la industria española y por otros los resultados propios de la crisis que comenzó en 2007. Por ello, el PIN 2020 pretendía atender tanto a esas necesidades coyunturales derivadas de la crisis con medidas cortoplacistas como a la corrección de un modelo industrial con medidas que hubieran necesitado de un plazo de maduración mayor. Y no siempre ambos tipos de medidas actuaban en el mismo sentido sobre el tejido industrial.

En 2011, el nuevo Gobierno consideró que había que realizar un reenfoque de la política industrial española, y se tomó conocimiento de que ningún plan de choque o conjunto de medidas de apoyo al sector industrial tendrían efecto alguno hasta en tanto no se corrigieran las deficiencias estructurales que presentaba la economía española.

Para ello, debía de darse tiempo a que la ambiciosa agenda reformista puesta en marcha por el Gobierno diera sus frutos y permitiera en una segunda fase el diseño de una política industrial adecuada, enfocada a garantizar la competitividad a largo plazo de la industria española y no a solventar los problemas coyunturales de la crisis en el sector industrial.

La agenda reformista 2012-2014

Como ya dijimos, los desequilibrios acumulados en la economía española desde el 2000, surgidos de una política monetaria con efectos asimétricos acompañada de una política fiscal excesivamente expansiva, unidos a la crisis financiera y a la existencia de rigideces estructurales, desembocaron en una situación de crisis económica caracterizada por problemas de crecimiento y empleo, falta de credibilidad del sistema financiero y restricción del crédito.

Para superar estos desequilibrios el Gobierno español puso en marcha una estrategia económica orientada a la disciplina fiscal y recuperación de la flexibilidad y competitividad de la economía. Las reformas estructurales más destacadas fueron:

a) **Consolidación fiscal**
La Ley Orgánica de Estabilidad Presupuestaria y Sostenibilidad Financiera, primera reforma adoptada por el Gobierno durante su mandato, supone un elemento fundamental en la consolidación presupuestaria, garantizando la sostenibilidad financiera de todas las Administraciones Públicas. En esa misma línea se puso en marcha el mecanismo de financiación a Entidades Locales y Comunidades Autónomas para el pago a proveedores.

b) **Reforma del sistema financiero**, con la aprobación del Real Decreto-ley 2/2012, de 3 de febrero, con el objetivo fundamental de facilitar el acceso a los mercados de financiación para que fluya el crédito a la economía real.

c) **Reforma laboral**, mediante el Real Decreto-Ley 3/2012, de 10 de febrero, con el objetivo de favorecer la empleabilidad de los trabajadores, fomentar la creación de empleo, reducir la dualidad laboral, favorecer la flexibilidad interna en las empresas y favorecer la eficiencia del mercado de trabajo.

d) **Reforma energética**
Durante la última década, los desequilibrios anuales entre ingresos y costes del sistema eléctrico provocaron la aparición de un déficit que acabó siendo estructural, de tal forma que la deuda a principios del 2012 era superior a los 25.000 M€. En paralelo los elevados costes energéticos, especialmente eléctricos, que han soportado las empresas industriales, han incidido de forma negativa en su competitividad, ya que el precio de la electricidad en España estaba muy por encima de la media europea.

Por ello se precisaba un nuevo marco que garantizara el suministro energético a un precio razonable. Este nuevo marco descansa principalmente sobre la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, y es complementada por 9 Reales Decreto-Ley, 2 leyes y un amplio conjunto normativo de rango inferior.

e) **Otras medidas** que mejoraron el marco para una economía más competitiva fueron la Ley 20/2013 de Garantía de la Unidad de Mercado, que garantiza que cualquier actividad emprendida al amparo de una legislación autonómica no necesite de trámites o permisos adicionales en el resto del país; la Ley de Impulso a la Actividad Comercial, que elimina la necesidad de ciertas licencias municipales; la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española como elemento esencial para combatir la inflación y la destrucción de empleo; la Ley 14/2013 de Apoyo al Emprendedor y su Internacionalización con el objetivo impulsar la creación y el crecimiento de las empresas; la Ley 9/2014 General de Telecomunicaciones.

Finalmente, con el objetivo propiciar un cambio estructural en la Administración apoyado en criterios de eficiencia y calidad del gasto, eliminando duplicidades administrativas, se creó la Comisión para la Reforma de las Administraciones Públicas.

Estas reformas, con impacto a medio plazo sobre todos los sectores productivos, estaban dirigidas a sentar unas sólidas bases macroeconómicas que fueran el marco adecuado para que las iniciativas de política industrial sirvieran, ahora sí de forma realmente efectiva,

al estímulo del fortalecimiento y desarrollo de una industria sólida, competitiva y de referencia internacional, palanca de crecimiento del sistema productivo que impulsara la recuperación de nuestra economía y la creación de empleo.

La Agenda para el Fortalecimiento del Sector Industrial

De esta forma, a lo largo de 2013 se llevó a cabo un diagnóstico de la situación del sector industrial español en el que se analizó la situación del sector industrial tras el efecto de la crisis. Los resultados de este trabajo de análisis culminaron con la formalización de la **"Agenda para el fortalecimiento del sector industrial en España"**, compartida con los distintos organismos implicados, tanto públicos como privados y que fue aprobada por el Consejo de Ministros del 11 de julio de 2014.

¿Cuál era la situación del tejido industrial en esos momentos? Pues en el año 2009, la contribución del sector industrial (incluida la energía) al PIB español descendió hasta un 14,4%, marcando su mínimo histórico y la puesta en marcha de las medidas sectoriales descritas, en menor medida la puesta en marcha del PIN2020 y en mayor grado la puesta en marcha de la agenda reformista del Gobierno consiguieron que en 2013 la contribución de la industria al PIB de España fue del 15,9%, sin embargo bastante inferior al 18,8% alcanzado en el año 2000, lo que constataba la necesidad de un nuevo impulso al sector industrial español.

También se tomó conciencia de forma definitiva de que España debía seguir impulsando el desarrollo de un sector industrial fuerte, competitivo y de referencia internacional, que contribuyera a la recuperación de la actividad económica y a la creación de empleo ya que los países con industria desarrollada registran menores tasas de desempleo y resisten mejor las fases recesivas de los ciclos económicos.

A ello se añade que el empleo industrial es de mayor calidad y más estable, porque la retribución media a los empleos industriales es un 20% superior y dos tercios de los trabajadores industriales permanecen más de 6 años en su empresa. Otros factores que abundan en la importancia de la industria es que la actividad industrial es la actividad económica que se beneficia de un mayor nivel de exportaciones (supone el 80% de las exportaciones europeas), que la intensidad del gasto en I+D+i en industria es muy superior al resto de sectores y que por supuesto la industria ejerce un gran efecto tractor sobre el resto de sectores ya que se estima que por cada 100 puestos de trabajo en la industria se crean entre otros 60 y 200 nuevos puestos de trabajo a su alrededor.

Como ya hemos señalado, la progresiva mejora del entorno financiero y la incipiente recuperación del empleo señalaban la oportunidad de adoptar ya en el primer semestre de 2014 un plan de acción de carácter transversal que fortaleciera nuestra industria, mejorando su competitividad y su proyección exterior.

Esta iniciativa es coherente con el Programa Nacional de Reformas de España de 2015 y con el Plan de Medidas para el Crecimiento, la Competitividad y la Eficiencia aprobado por el Gobierno el 6 de junio de 2014.

De esta forma la Agenda para el fortalecimiento del sector industrial en España constituye un plan de acción integrado por un conjunto de propuestas de actuación, concretas y

bien delimitadas, que puestas en marcha desde 2014 pretendían mejorar las condiciones transversales en las que se desarrolla la actividad industrial en España y a contribuir a que la industria crezca, sea competitiva y aumente su peso en el conjunto del PIB.

A corto plazo las iniciativas de la Agenda pretendían contribuir al crecimiento del valor añadido bruto industrial, a la creación de empleo y a favorecer la mejora de la posición competitiva del tejido industrial en España, al tiempo que se sentaban las bases, para que en el medio plazo nuestro tejido industrial fuera capaz de adaptarse a los nuevos retos globales y a los cambios que ya se estaban produciendo como resultado de la transición digital en el conjunto de la economía, creando nuevas oportunidades de negocio y utilizando el poder transformador de la tecnología para aumentar la competitividad y productividad de nuestro tejido industrial.

La Agenda comprende casi un centenar de iniciativas que se estructuran en tres grandes vertientes y 10 líneas de actuación, cada una de ellas orientada a paliar las deficiencias que el sector industrial presentaba en 2014, en gran parte coincidentes con las que presentaba en 2007, ya expuestas.

Las Líneas, que vamos a exponer a continuación, son las siguientes:

- Línea 1 — Estimular la demanda de bienes industriales con efecto multiplicador en la economía
- Línea 2 — Mejorar la competitividad de los factores productivos clave
- Línea 3 — Mejora de los costes asociados a la energía
- Línea 4 — Reforzar la estabilidad y uniformidad del marco regulatorio español
- Línea 5 — Incrementar la eficiencia y la orientación al mercado y a los retos de la I+D+I
- Línea 6 — Apoyar el crecimiento profesional de las PYME españolas
- Línea 7 — Adaptar el modelo educativo a las necesidades de las empresas
- Línea 8 — aumentar el peso de la financiación no convencional en las empresas
- Línea 9 — apoyar la internacionalización de las empresas industriales y diversificación de mercados
- Línea 10 — Orientar la capacidad de influencia de España a la defensa de sus intereses

Línea 1 — *Estimular la demanda de bienes industriales con efecto multiplicador en la economía*

A lo largo del último año, en el consumo de bienes duraderos y de equipo, los más relevantes para el sector industrial, se había producido un cambio de la tendencia registrada desde el inicio de la crisis. Se precisaba por tanto de consolidar esta tendencia positiva registrada ya en 2013.

Por ello en esta Línea un primer grupo de medidas se dirigía a potenciar planes de estímulo temporales en sectores con efecto tractor. Los programas de apoyo a la renovación del parque automovilístico de distintas tipologías de vehículos han demostrado ser un ins-

trumento muy eficaz para el impulso del sector compatible con el objetivo prioritario de mejorar la sostenibilidad del transporte, reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y emisiones locales e incrementar la seguridad de los vehículos. Los programas ya existentes desde el 2012 serían mejorados y adaptados progresivamente a la vez que se han pondrían en marcha nuevos programas más específicos destinados al sector de vehículos industriales. Entre estos programas se encuentran el Movele, el **PIVE** (con 8 ediciones, que finalizó en 2015), PIMA Aire, PIMA Transporte y PIMA Tierra.

Una de las principales medidas es la definición y desarrollo de una **Estrategia de Impulso del vehículo con energías alternativas** (VEA) en España (2014-2020) (finalmente aprobada en 2015). El objeto de la Estrategia es el desarrollo de una estrategia integral de impulso al vehículo con energías alternativas en España (eléctricos, Gas Licuado del Petróleo o Autogas GLP, Gas Natural Comprimido GNC, Gas Natural Licuado GNL, biocombustibles e hidrógeno). Asimismo la Estrategia sienta también las bases del futuro **Marco de Acción Nacional sobre el desarrollo de una infraestructura de energías alternativas para transporte en España**, derivado de los requerimientos contemplados en la Directiva 2014/94/UE de 22 de octubre.

Otras medidas son el impulso a la inversión en maquinaria y bienes de equipo para la modernización de nuestra industria; fomentar la demanda de bienes industriales relacionados con la renovación de viviendas y con la mejora de la eficiencia energética; un Plan para la mejora de la tecnología de equipos y procesos industriales y el impulso a políticas de amortización fiscal acelerada de nueva maquinaria no adquirida por leasing.

También se incluían como medidas el apoyo financiero a la inversión en sectores estratégicos industriales para mejorar la competitividad (es decir, una modificación del Programa de competitividad industrial vigente desde 2009); el apoyo financiero a la creación, traslado y ampliación de establecimientos industriales (modificación del Programa de reindustrialización creado en 2006); apoyo a los programas de financiación público-privada para PYME de sectores estratégicos industriales; potenciar la inversión en sectores industriales de alta tecnología como en el sector de la industria del Espacio; potenciar el sector naval a través de nuevos instrumentos fiscales (modificación del régimen de tax lease a raíz de la denuncia por la Comisión en 2011 del antiguo régimen, aunque la decisión sobre la denuncia fue posteriormente anulada en 2015); estimular la compra pública con especial atención a la compra pública innovadora en la Administración General del Estado.

Línea 2 — *Mejorar la competitividad de los factores productivos clave*

Si bien España había reducido su Coste Laboral Unitario (CLU) desde el inicio de la crisis aumentado la competitividad de las empresas y se encuentra en una posición favorable frente al resto de países de la UE, era preciso consolidar esta tendencia, sobre todo con otras medidas que no supusieran reducciones salariales.

En esta Línea por lo tanto se distinguían cuatro grandes bloques. El primero de ellos se centraba en la **reducción de costes del transporte**, incluyendo medidas como el aumento progresivo de la altura y las carga permitidas en camiones; la adecuación de la tarificación de autopistas para abaratar las tarifas en horas valle; medidas para incrementar el transporte de mercancías por ferrocarril; la revisión de las autorizaciones de transportes especiales para facilitar las cargas de productos; la homogenización de los requisitos de transporte en todo el territorio nacional; la mejora de la gestión de las flotas de transporte por carretera

para conseguir reducir el consumo energético específico por tonelada-kilómetro transportados y un Plan para la mejora del uso eficiente de los medios de transporte y cambio modal de personas y mercancías hacia modos más eficientes.

Un segundo bloque de medidas estaba dirigido a la **mejora de las redes y conexiones nacionales y europeas**, incluyendo medidas como favorecer el transporte intermodal en transporte intracomunitario; la mejora de la eficiencia y gestión de las plataformas portuarias para impulsar la competitividad de las empresas; el impulso al transporte marítimo de corta distancia y a la puesta en servicio de nuevas autopistas del mar mediante la eliminación de barreras administrativas; el impulso a la construcción de los Corredores Ferroviarios del Mediterráneo y del Atlántico y la adopción del ancho de vía europeo; el impulso a la construcción de los accesos viarios y ferroviarios de los puertos; el Fondo de Accesibilidad Terrestre Portuaria y el fomento soluciones TIC para la optimización de costes.

El tercer bloque de medidas era la identificación y apoyo de medidas que incrementara la **flexibilidad laboral**, bien analizando los cambios en los sistemas de clasificación profesional, para facilitar la adaptación a los nuevos puestos y funciones o bien analizando el sistema normativo y convencional de los traslados y desplazamientos, para facilitar la movilidad geográfica.

Finalmente, el cuarto bloque incluía medidas tales como el cumplimiento de los objetivos contemplados en la Agenda Digital Española, en relación con la disponibilidad de infraestructuras de alta velocidad y la adopción y uso de TICs en empresas industriales; el desarrollo de soluciones de eficiencia energética basadas en TIC en los ámbitos de Internet del Futuro, Smart Cities y Smart Grids; el lanzamiento de planes completos de ciudades inteligentes, edificios sostenibles y hogares digitales con estímulos económicos y normativas legales específicas y la definición y desarrollo del Plan de Industrialización Digital (esta medida se desarrolla de forma específica en otro epígrafe).

Línea 3 — *Mejora de los costes asociados a la energía*

Los elevados costes energéticos, especialmente los costes eléctricos, que han soportado las empresas industriales españolas en los últimos años, han incidido de forma negativa en su competitividad.

Durante la última década, los desequilibrios anuales entre ingresos y costes del sistema eléctrico provocaron la aparición de un déficit estructural, de tal forma que la deuda viva a principios del 2012 era superior a los 25.000 M€.

Desde 2005, los costes de las actividades reguladas del sistema eléctrico se incrementaron en más de un 200% y particularmente, el crecimiento de las primas a las renovables fue de más del 800% en ese periodo. Las primas supusieron en 2013 unos 9.000 millones de euros, siendo este el mayor coste regulado del sistema eléctrico. El total de primas percibidas hasta el 2013 ascendió a más de 56.000 millones de euros, adicionales a lo que percibieron procedente del mercado durante ese periodo.

En este contexto, el precio de la electricidad en España era un 10% superior a la media europea, debido fundamentalmente al fuerte incremento de los costes regulados desde 2005.

Por ese motivo, el objetivo de esta Línea era racionalizar y limitar estos costes en la medida de lo posible, poniendo para ello todos los esfuerzos en la reforma del marco normativo del sector eléctrico y la aprobación de la **Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico**.

El objetivo de la Ley es contener y reducir el déficit tarifario pero compatibilizando esta exigencia de sostenibilidad económica y financiera del sistema con la de preservar la competitividad de la industria, aumentando la competencia y transparencia en los mercados para garantizar el suministro al mínimo coste posible.

De esta forma la reforma energética en su conjunto, no solo la correspondiente a la eléctrica ha quedado prácticamente completada en los años 2014 y 2015.

Por otra parte, la ausencia de una mayor capacidad de interconexión aumenta los costes del sistema eléctrico y dificulta la integración de las renovables al exportar España el máximo de excedentes renovables posibles hacia Portugal y Marruecos. Todo esto resulta en unos altos niveles de volatilidad en el mercado. Por ello en esta línea se consideró clave impulsar el **Mercado Interior en el ámbito energético**, avanzando hacia la consecución de infraestructuras integradas a nivel comunitario que permitieran alcanzar el nivel de interconexión establecido por la Comisión Europea en un 10% de la demanda en 2020 (actualmente España tiene un nivel de interconexión cercano al 5%).

También es de reseñar la creación de un **Fondo Nacional de Eficiencia Energética (FNEE)**, cofinanciado con Fondos Europeos, destinado a invertir en proyectos que reduzcan el consumo energético en los sectores productivos y en edificación.

Otras medidas son favorecer la exploración y explotación del gas natural no convencional y otras fuentes de energía; el apoyo a la mejora de la tecnología en equipos y procesos industriales (FNEE); Facilitar la generación distribuida; el fomento a la implantación de sistemas de gestión energética en la industria y el impulso al desarrollo e implantación de tecnologías para el despliegue de redes inteligentes de electricidad y de tarifas eléctricas que bonifiquen o penalicen en función de la oferta y la demanda.

Línea 4 — *Reforzar la estabilidad y uniformidad del marco regulatorio español*

La valoración internacional del marco regulatorio español es un área prioritaria de mejora condicionando el atractivo de España como destino para la inversión extranjera. Por ello la medida más importante era avanzar en el desarrollo e implantación del **Programa de Unidad de Mercado** impulsado por el Gobierno en 2012, que pretende dar seguridad jurídica y estabilidad al marco regulatorio.

El elemento más importante del Programa de Unidad de Mercado es la Ley 20/2013, de 9 de diciembre, de garantía de la unidad de mercado, que pretende la eliminación de duplicidades en la gestión administrativa, así como eliminar la dispersión de competencias entre distintos organismos, para atender distintos aspectos de la misma actividad industrial.

Otro elemento importante del Programa de Unidad de Mercado es el Plan de Racionalización Normativa, que persigue la identificación y posterior modificación de la normativa que potencialmente pudiera afectar a la unidad de mercado.

Otras medidas de esta Línea son el refuerzo de la colaboración y coordinación entre la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas, a través de la Conferen-

cia Sectorial de Industria y de la PYME; avanzar en la simplificación y estabilidad regulatoria nacional e internacional para la actividad industrial; coordinar la reglamentación en materia de seguridad industrial para impulsar la uniformización normativa en todo el territorio nacional; continuar impulsando y apoyando la armonización técnica a nivel europeo e internacional en todos los sectores donde sea posible; establecer la obligación de evaluar el impacto de la normativa que mayor incidencia tiene sobre la actividad industrial, de acuerdo con las metodologías específicas propuestas por la Comisión Europea; promover medidas contra el incumplimiento de los plazos administrativos en el ámbito medioambiental y urbanístico que afecten a los operadores; avanzar en el control de la morosidad en los plazos de pago estableciendo la obligación, en su caso, de auditar dichos plazos o con medidas de priorización de empresas no morosas; promover el desarrollo integral de la Administración Electrónica; eliminación de obstáculos para el desarrollo de las infraestructuras de recarga de los vehículos eléctricos.

Línea 5 — *Incrementar la eficiencia y la orientación al mercado y a los retos de la I+D+I*

Lo cierto es que pesar del progreso registrado en materia de I+D+i desde la década de los 90, en 2013 la distancia respecto a los países líderes de la UE seguía siendo considerable, particularmente cuando se analiza la inversión en I+D+i que realiza el sector empresarial.

Para promover la necesaria convergencia y la mejora de la competitividad empresarial, la **Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación (2013-2020)** establece como objetivo para el año 2020 que la inversión privada represente el 60% de la inversión en I+D+i realizada en nuestro país.

Complementando la citada Estrategia, en esta Línea de la Agenda para el Fortalecimiento se pretendía establecer el puente que permitiera que los esfuerzos realizados en I+D+i se incorporaran al mercado, es decir, que los resultados de I+D+i se tradujeran en productos, servicios, procesos industriales y modelos de negocio más innovadores y competitivos.

Para ello, en un primer bloque, que pretendía incrementar la eficiencia de la inversión en I+D+i, se incluyeron medidas como el refuerzo de los programas financieros destinados al fomento de la I+D+i de la inversión industrial; la creación de condiciones que faciliten el acceso de las empresas a la financiación; la redefinición de los criterios de concesión de ayudas priorizando el peso real del I+D+i; la promoción y apoyo a la participación empresarial en programas e instrumentos comunitarios (H2020 y Fondos FEDER); el apoyo a la innovación en las empresas farmacéuticas a través de programas de incentivos (Profarma); la promoción de proyectos y programas de I+D+i liderados por AEIs que permitan la colaboración entre empresas de distinto tamaño, situadas en distintas fases de la cadena de valor y de carácter intersectorial con objeto de acelerar la introducción de productos innovadores; la búsqueda de sinergias entre los fondos públicos de financiación de la I+D+i empresarial y los fondos estructurales, entre los EEMM y las regiones a través de las Estrategias de Investigación para la Especialización Inteligente, identificando las áreas estratégicas y de colaboración en materia de política industrial y de innovación; el fomento de las actividades de I+D+i empresariales destinadas a mejorar la sostenibilidad energética y medioambiental; el fomento de las actividades de I+D+i que respondan a los objetivos del Programa Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad; la mejora de la fiscalidad de las actividades de I+D+i y de los procedimientos de gestión de las mismas.

Además de reforzar los programas destinados a proyectos de I+D+i con mayor orientación al mercado, se busca fortalecer los programas de colaboración público-privada en materia de I+D+i incluyendo específicamente proyectos de I+D+i orientados al mercado y que contemplen los planes de difusión y comercialización de los resultados de dichas actividades.

Por otra parte, se buscaba poner a disposición de las empresas las infraestructuras existentes, centros experimentales, centros de demostración avanzada e instalaciones científico-tecnológicas singulares (ICTS) y se apoyaba la creación de empresas de base tecnológicas, en particular, facilitando los procesos de *"spin off"* de los proyectos científicos de universidades u OPis con capacidad de convertirse en empresas. Además se estimulaba la compra pública innovadora y fomento de la demanda temprana de tecnología y productos innovadores

En ámbitos regulados (sectores farmacéutico y energético) se facilitaba la puesta en marcha de iniciativas que crearan valor, como agilizando la fase de ensayos clínicos de nuevos medicamentos, instalaciones experimentales.

Se refuerza el programa de Agrupaciones Empresariales Innovadoras, a través de la agrupación de PYME para la ejecución de acciones conjuntas de transferencia de tecnología e innovación.

Línea 6 — *Apoyar el crecimiento profesional de las PYME españolas*

El elevado peso de las empresas de menos de 50 empleados condiciona la productividad laboral del mercado español. Más de un 60% de los empleados españoles trabajan en empresas de menos de 50 personas. Las empresas con menor número de empleados presentan una productividad laboral inferior.

Efectivamente, ya hemos indicado anteriormente que la PYME española, en comparación con las de su entorno europeo, tiene un tamaño inferior, y que esta falta de escala genera desventajas que limitan su competitividad y potencial de crecimiento, por ejemplo, el acceso a los mercados internacionales y a las fuentes de financiación resultan especialmente difíciles para las empresas de menor tamaño. Esta situación la sufren en mucha menor escala las PYME de la UE. Es decir, las PYME españolas, lo quieran o no, tienen poca capacidad para acceder al mercado global.

Por ello, esta línea busca aumentar el tamaño de la PYME, pretendiendo que haya una mayor proporción de medianas empresas en detrimento de las micropymes y pequeñas empresas.

Para conseguir este objetivo, un primer bloque de medidas busca la creación de un entorno favorable que promueva el aumento de tamaño de las PYME. Entre estas medidas están la reducción de costes asociados al crecimiento de las PYME para evitar los efectos escalón de la normativa, modulándola en función de las dimensiones de la empresa; promover las decisiones empresariales que impliquen ganar tamaño trabajando junto a los sectores para incentivar de forma natural el incremento de tamaño medio de las empresas españolas; favorecer la atracción de talento, en especial en sectores de alta tecnología; el impulso el desarrollo e implantación de las TIC en las PYME, ya que se considera que las TIC son un habilitador clave para ganar competitividad en cualquier empresa; la reducción de la

morosidad de las Administraciones y entre empresas consiguiendo plena eficacia en la aplicación de la normativa existente.

Junto a este bloque de medidas hay otras con incidencia en el crecimiento y profesionalización de las PYME, como el desarrollo de foros para la identificación de las necesidades de las grandes empresas y el encaje de las PYME; el establecimiento de mecanismos para aumentar la participación de las PYME en la ejecución de grandes contratos de empresas tractoras; fomentar que las empresas nacionales que se adjudiquen contratos en el exterior incorporen a PYMES en sus contratos; estudiar la posibilidad de establecer otros mecanismos de compensación de deudas con las AA.PP (medida que ha tenido escaso éxito); impulsar programas e iniciativas legislativas que favorezcan la segunda oportunidad; garantizar la supervivencia de empresas con una carga financiera acumulada excesiva pero viables desde un punto de vista operativo (a través de modificaciones de la Ley Concursal y del Código de Buenas Prácticas).

También se buscan medidas que favorezcan el acceso de las PYME a la contratación pública analizando la incidencia negativa de las grandes contrataciones centralizadas en las PYME.

Línea 7 — *Adaptar el modelo educativo a las necesidades de las empresas*

Ya se indicó anteriormente que otra de las deficiencias detectadas en la industria española era la constatación de que el sistema educativo no estaba proporcionando al mercado laboral trabajadores con los perfiles de conocimiento que estaba demandando la industria española.

Para asegurar el encaje del modelo formativo con la demanda real de las empresas y para facilitar la puesta en valor del capital humano esta Línea adopta medidas como la reforma, promoción y desarrollo del sistema integrado de Formación Profesional adecuándolo a las necesidades del tejido productivo; la necesaria promoción de la Formación Dual, en particular a través del uso del contrato para la formación y el aprendizaje, que combina experiencia laboral con formación para el trabajador; el refuerzo del compromiso de las universidades con la realización de prácticas en empresas durante el periodo formativo; la promoción de ayudas para la contratación de personal investigador en empresas del sector industrial que realicen su tesis doctoral en aspectos relacionados con la actividad de la empresa, contribuyendo así a la mejora de las capacidades científico-técnicas y competitividad de la misma (doctorados industriales); el impulso de iniciativas de emprendimiento de las Universidades, promoviendo la igualdad efectiva de oportunidades y la participación equilibrada de mujeres y hombres; el refuerzo de los programas de idiomas en los diferentes ciclos formativos que permitan a España convertirse en plataforma empresarial y de servicios en todos los sectores industriales, tecnológicos y de servicios; el seguimiento, estudio y análisis permanente de las cualificaciones profesionales y su evolución, desarrollando y actualizando mapas de empleabilidad de las titulaciones universitarias.

Pero sin duda la medida más ambiciosa era la **reforma integral del sistema de Formación Profesional para el Empleo**, promoviendo una mayor adaptabilidad del mismo a las necesidades del mercado de trabajo. En esta línea se buscaba asimismo una mayor implicación de las empresas y los trabajadores en el sistema de FP.

Línea 8 — *Aumentar el peso de la financiación no convencional en las empresas*

La dificultad para acceder a la financiación y su elevado coste han frenado el desarrollo empresarial durante la crisis. La restricción crediticia provocada por la crisis, junto con la tradicional dependencia de las empresas españolas de la financiación convencional en 2013 estaba siendo una de las principales barreras para la recuperación económica.

El volumen de nuevos créditos a sociedades no financieras ha caído un ~35% desde 2008 y estos presentan un diferencial de entre 30 y 130 puntos básicos frente a la media de la UE.

La elevada dependencia de las empresas españolas de la financiación convencional ha amplificado las consecuencias de la caída del crédito, porque la realidad era que en 2013 la utilización de bonos corporativos es muy inferior a la de otros países comparables, de la misma forma que en 2012 el volumen de inversión canalizado a través de capital riesgo sobre PIB en España, el 0,19%, es muy inferior al 0,26% de Francia o al 0,53% de Reino Unido.

Por ello se consideró que un incremento del uso de deuda corporativa y una mayor actividad de capital de riesgo facilitarían el acceso de las empresas industriales al crédito.

Para intentar corregir esta situación, se busca de forma general **potenciar una financiación alternativa a la bancaria**, a través por ejemplo del impulsar el desarrollo de los Mercados de Valores Alternativos (MARentaFija, MABursatil, SEND AIAF); a través de la reforma del marco jurídico para desarrollar el mercado de capital riesgo armonizándolo con la legislación comunitaria; potenciando la inversión industrial a través de mecanismos públicos de apoyo flexible a las necesidades de las empresas; potenciando instrumentos de capital riesgo; trabajando para que las entidades financieras realicen la máxima disposición de las líneas ICO de apoyo a empresas y autónomos y de los Fondos del BEI puestos a su disposición; desarrollando normativa para permitir nuevos mecanismos de financiación no bancaria como el *crowdfunding*; reformando el sistema de garantías mobiliarias; mejorando el régimen fiscal específico para el inversor profesional; gravando las acciones para el emprendimiento (*stock options*) para PYME en el momento de su transmisión tributando por ganancias de capital.

Mención aparte merece la participación de España en la **iniciativa PYME** de la Unión Europea. Recordemos que España es el primer país de la Unión Europea en poner en marcha este nuevo instrumento financiero, lo que supuso dar cumplimiento a uno de los principales objetivos por parte de España a la hora de invertir los Fondos Estructurales y de Inversión de la Unión Europea dentro del nuevo marco financiero 2014-2020 en cuanto al apoyo expreso a las pequeñas y medianas empresas que pudieran tener dificultades para acceder a un crédito.

Finalmente, una de las medidas más relevante ha sido potenciar el sistema de garantías español para favorecer la financiación de la empresa española a través del refianzamiento de CERSA y del programa ICO garantía SGR/SAECA.

Línea 9 — *Apoyar la internacionalización de las empresas industriales y diversificación de mercados*

En esta importante Línea se adoptan medidas como el impulso a la puesta en marcha del Plan de Internacionalización a países de alto potencial fuera de la UE; facilitar el acceso

a la financiación de las operaciones internacionales; el apoyo a las empresas en la obtención de avales para proyectos internacionales; intensificar el apoyo a las empresas españolas con un efecto tracto sobre otras empresas nacionales de la cadena de valor de sus productos o servicios; establecer mecanismos que permitan a empresas industriales conseguir referencias nacionales para sus productos y/o servicios facilitando su salida al exterior; reforzar el posicionamiento de España como sede de empresas multinacionales; impulsar la labor diplomática hacia las oportunidades comerciales en los distintos países sistematizando una información permanente de oportunidades tanto para la implantación industrial física en esos países como para posicionarse con mayor antelación a las oportunidades exportadoras de servicios y productos.

Finalmente, se impulsa, promueve, facilita y refuerza el nuevo modelo aprobado y en vigor en España de migración cualificada, a través de la facilitación de la expedición de visados y de autorizaciones, favoreciendo la movilidad internacional.

Esto es así por cuanto la competitividad de una economía está determinada en gran medida por el grado de cualificación de su mercado laboral. En una economía avanzada el conocimiento es un factor estratégico de competitividad, por lo que se debe trabajar para dotar al mercado laboral de los conocimientos y perfiles que la economía requiere. Por ello cobran especial importancia las políticas que pretenden no solamente retener el conocimiento generado en el propio país, sino las políticas que pretenden atraer y retener a profesionales extranjeros altamente cualificados.

En este sentido Ley 14/2013, de 27 de septiembre de apoyo a los emprendedores y su internacionalización estableció un régimen específico para la admisión y residencia de ciertas categorías de extranjeros que se encuentran afectados por razones de interés económico: inversores, emprendedores, profesionales altamente cualificados, traslados intraempresariales, investigadores (entre los que se encuentran, profesores contratados por universidades o escuelas de negocios) y sus familiares. De esta forma, la Ley ha supuesto un cambio en la concepción de la política migratoria española que se configura, en la actualidad, como un elemento de competitividad.

Línea 10 — *Orientar la capacidad de influencia de españa a la defensa de sus intereses*

En 2014 España todavía tenía potencial para reforzar la defensa de sus intereses industriales dentro de su política exterior. Para ello España debía situar el apoyo al sector industrial en su agenda política internacional, sobre todo en el marco de la Unión Europea, ya que la política exterior es un mecanismo clave para la defensa y promoción de la industria.

Las medidas que se incluyeron en esta Línea fueron potenciar la diplomacia comercial para reforzar el apoyo prioritario al sector industrial en la política exterior de España adoptando un papel proactivo, en coordinación con los departamentos ministeriales concernidos, en la defensa de los intereses españoles.

Esta medida se complementaba con otras de vigilancia de mercado en el control de importaciones y defensa de nuestros productos.

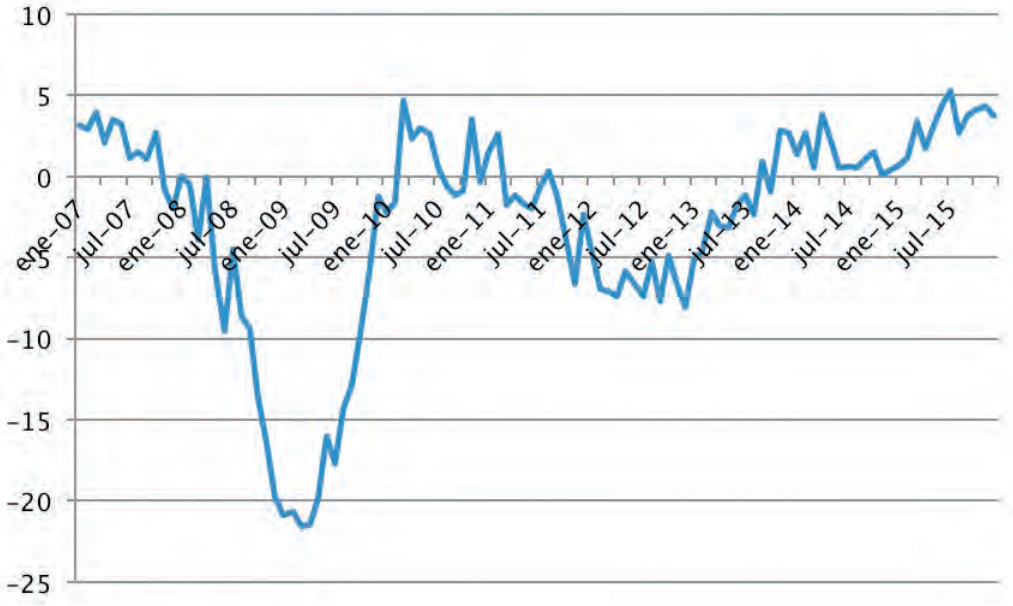
Especialmente importante pretendía ser el diseño de una estrategia de apoyo institucional activo a las empresas españolas multilocalizadas en aquellos países en los que están presentes; promocionar España como sede de eventos internacionales en sectores industriales estratégicos que permitan afianzar la imagen de España como potencia industrial.

Impacto de la Agenda para el Fortalecimiento del Sector Industrial

La Secretaría General de Industria y PYME, órgano gestor encargado de coordinar la ejecución de la Agenda, así como de realizar su seguimiento, publicó en octubre de 2015 su segundo informe de ejecución, mostrando las medidas realmente ejecutadas y los próximos pasos a seguir (www.minetur.es). En dicho informe se recoge que la práctica totalidad de las medidas se encontraban en ese momento comenzadas o incluso ya ejecutadas, estimándose el grado de ejecución en un 83%.

¿Cuál ha sido el impacto de esta Agenda en el sector industrial? Pues en este contexto de recuperación económica, el sector industrial ha mostrado claros síntomas de mejoría, como lo demuestra el Índice **de Producción Industrial**, que cerró el año 2015 con una subida del 3,2% interanual encadenando veintiséis meses con tasas positivas, el mayor período desde el inicio de la crisis. Esto se puede observar en la figura 6:

Figura 6
Índice de Producción Industrial corregido efectos estacionales y calendario



Fuente: elaboración propia a partir de datos del INE

En consonancia con la favorable evolución de la actividad productiva, otros indicadores muestran también un comportamiento al alza. Es el caso de la inversión en bienes de equipo, que mantiene un crecimiento sostenido acumulando siete trimestres en positivo y contribuyendo, a su vez, al crecimiento de la formación bruta de capital fijo.

Durante los años 2014 y 2015 la confianza ha estado ganando terreno y diversos indicadores adelantados como los índices de Cifra de Negocios y Entrada de Pedidos apuntalan estas favorables perspectivas. El último dato del Índice de **Entrada de Pedidos** (2% en tasa interanual) del pasado mes de noviembre de 2015 adelanta la consolidación de la actividad

industrial, mientras que Índice General de Cifra de Negocios en la Industria presenta en dicho mes una variación del 2,9% respecto al mismo mes del año anterior.

Asimismo, dentro de los indicadores cualitativos, destaca el ***Purchasing Managers' Index* (PMI)** de la industria manufacturera que, en diciembre de 2015 registró un valor de 53,0 prolongando el ciclo expansivo iniciado a principios de año y señalando la solidez de la mejoría del sector.

LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL, EL NUEVO RETO DEL SECTOR INDUSTRIAL

Durante el año 2015 en la UE se ha tomado plena conciencia de lo que ya todo el sector estaba indicando, esto es, que la industria europea y por ende la española, desde ese preciso momento, tenía que acometer un proceso de transformación digital con el objetivo de satisfacer las demandas de una sociedad altamente tecnológica, cada vez más exigente, cuya satisfacción plantea que la industria tiene que hacer las cosas de otra forma, haciendo frente a retos como el diseño colaborativo, la flexibilidad y la eficiencia en la fabricación, la reducción de series y tiempos de producción, la creación de modelos logísticos inteligentes, la transformación de canales, la predicción de las necesidades del cliente, la hiperconectividad, la trazabilidad multidimensional, la especialización, la creación de ecosistemas industriales de valor, la sostenibilidad y la personalización del producto.

Todo ello vuelve a señalar a las tecnologías de la información y de las telecomunicaciones como un factor de competitividad decisivo para las empresas industriales. Por ello es preciso introducir y fomentar el uso intensivo de las tecnologías en las empresas. Tecnologías como son por ejemplo, la computación en la nube, el *big data*, la impresión 3D, la robótica colaborativa, la realidad aumentada, los sistemas ciberfísicos o el internet de las cosas (IoT) posibilitan el desarrollo de soluciones que satisfacen las necesidades competitivas del sector.

Para facilitar el proceso de transformación digital de la industria española en julio de 2015 la Secretaría General de Industria y de la PYME ha puesto en marcha en el marco de la Agenda para el Fortalecimiento, la iniciativa INDUSTRIA CONECTADA 4.0 (http://www.industriaconectada40.gob.es), que pretende desarrollar palancas competitivas diferenciales y la creación de las condiciones adecuadas para favorecer la competitividad de las empresas españolas e impulsar sus exportaciones, construyendo de esta forma el modelo español para la industria del futuro.

En octubre del año 2015 el Ministro Jose Manuel Soria presentó las recomendaciones y las medidas que se han diseñado en esta iniciativa, dentro de grandes áreas de actuación como son el apoyo a la efectiva implantación de habilitadores digitales en la industria española, esto es, entre otras cosas, la adaptación de la regulación y los estándares a las necesidades de la industria 4.0 o el apoyo a proyectos 4.0 de referencia; garantizar el conocimiento y desarrollo de competencias en industria 4.0, mediante la concienciación a través de la divulgación y mediante la formación para el desarrollo de competencias relacionadas con la industria 4.0; el impulso al desarrollo de una oferta de habilitadores digitales en España asegurando las condiciones necesarias para el desarrollo de la oferta de habilitadores digitales en España y apoyando a las empresas tecnológicas; el impulso a la creación de

entornos y herramientas de colaboración para favorecer la comunicación, y el intercambio de ideas y la colaboración entre los sectores tecnológico e industrial.

La impresión en 3D, las plataformas colaborativas, la robótica, las realidad virtual, los sistemas embebidos, la computación, el internet industrial, son herramientas cuya incorporación deben servir no solamente para producir productos innovadores con mayor contenido tecnológico, sino que permitirá la innovación de los procesos industriales de fabricación y permitirá la aparición de nuevos modelos de negocio, haciendo posible de esta forma preservar la competitividad del sector industrial en España.

Para la adecuada y efectiva ejecución de la iniciativa, se la ha dotado de un modelo de gobernanza, que define unos órganos de nueva creación y sus principales responsabilidades.

La mayoría de estos órganos incluirá una representación de los principales agentes involucrados: organismos públicos centrales y locales, empresas industriales y tecnológicas y asociaciones, centros de investigación y enseñanza, agentes sociales, y todas aquellas personas de competencia reconocida en el desarrollo de la Industria 4.0 procedentes del mundo empresarial, de las Administraciones Públicas o del ámbito científico y universitario.

Es importante destacar que el concepto industria 4.0 se relaciona con la denominada cuarta revolución industrial, que se basa en un nuevo nivel de organización y control de toda la cadena de valor a través del ciclo de vida de los productos y producción de sistemas mediante la utilización de la tecnología y en la que el consumidor toma parte del diseño del producto.

Existen suficientes elementos para creer que efectivamente estamos ante esa cuarta revolución industrial, ya que si bien la primera estuvo marcada por la introducción del vapor como fuerza motriz, la segunda revolución por la creación de líneas de producción utilizando la electricidad y la tercera por la introducción de la electrónica en las factorías, ahora se da un paso sustancial, que va más allá de la mera incorporación de diversas tecnologías para ganar competitividad, ya que requiere de cambios en la concepción de los modelos de negocio y nuevas formas en la organización y control de toda la cadena de valor.

Es un factor fundamental que conviene destacar el hecho de que la iniciativa Industria Conectada 4.0 ha identificado la tecnología como factor clave de competitividad y con este criterio contempla todos los habilitadores tecnológicos que coadyuvan a la misma, no limitándose a tecnologías actualmente mediáticas y habituales en publicaciones técnicas, como las anteriormente descritas.

CONCLUSIONES

Creemos que en los últimos años hemos asistido a un cambio fundamental en la concepción que tiene la Administración pública sobre cuál debe ser su papel respecto a las actuaciones en materia de política industrial. Efectivamente, más allá de que en décadas anteriores, como hemos visto, el Estado haya adoptado un papel de regulador, de interventor, de agente autorizador de la actividad industrial, de privatizador de bienes públicos, lo cierto es que en la primera década del siglo XXI la actitud de la Administración hacia la industria ha venido caracterizado por una marcada indiferencia, por un “laissez faire” que se ha constatado como claramente perjudicial.

Y justamente desde el año 2010 el Estado ha recogido una corriente de opinión que ya existía en la sociedad, en el tejido económico y en particular en el sector industrial, que se refleja en la concienciación de que la industria es necesaria, entre otras cosas porque empleo generado por las empresas industriales es de mayor calidad, con una retribución media en los empleos un 20% superior a otros sectores de la economía y además es un empleo mucho más estable, ya que dos tercios de los trabajadores permanecen más de 6 años en su empresa y con tasas del 85% de empleo fijo en las plantillas. Finalmente, se estima que por cada 100 puestos de trabajo directos generados en la industria se crean entre 60 y 200 empleos inducidos a su alrededor.

Con esta visión, desde el año 2010 hemos asistido a un interés real de la Administración en favorecer de diversas formas la actividad industrial, con mayor o menor éxito, pero este cambio de actitud es una actitud que se debe valorar de forma muy positiva.

BIBLIOGRAFÍA

"Agenda para el Fortalecimiento del Sector Industrial en España", julio de 2014, Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

"Industria Conectada 4.0", julio de 2015, Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

"Plan Integral de Política Industrial 2020", diciembre de 2010, Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

"Claves de la competitividad de la industria española", PWC — Siemens

"Informe de ejecución de la Agenda para el Fortalecimiento", octubre de 2015, Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

"La política de reconversión", 2015, Gobierno Vasco

"El fracaso de la industrialización autárquica", 2003, José Antonio Miranda Encarnación, Dto. de Análisis Económico Aplicado, Universidad de Alicante

"La regulación económica en las dictaduras: el condicionamiento industrial en España y Portugal durante el siglo XX", junio 1999, Luis Eduardo Pires Jiménez, Universidad Complutense de Madrid

"Un análisis de la política industrial española", Carlos Espinosa de los Monteros y Vicente Boceta Álvarez

"La industria española en el marco europeo. Un análisis en la perspectiva sectorial y empresarial", 1996, Mikel Buesa, Catedrático de Economía Aplicada Instituto de Análisis Industrial y Financiero Universidad Complutense de Madrid

"EU Structural Change. EU Industrial Structure Report 2015", Comisión Europea

"Competing in Global Value Chains EU Industrial Structure Report 2013", Comisión Europea

"Programa Nacional de Reformas — Reino de España 2014", Gobierno de España

"Programa Nacional de Reformas — Reino de España 2015", Gobierno de España

LA RECONVERSIÓN INDUSTRIAL EN LOS AÑOS OCHENTA

José Fernando Sánchez-Junco Mans
Promoción 1976

INTRODUCCION

Ingresé en el Cuerpo en el Cuerpo de Ingenieros Industriales en septiembre de 1977. Por aquella época yo trabajaba en la Banca Industrial y de Negocios (Bankunión-Banco Urquijo) y decidí hacer las oposiciones pensando que la Administración iba a jugar un papel relevante en los años siguientes; era la época apasionante e ilusionante de la Transición Política y de la previsible entrada de España en la entonces Comunidad Económica Europea (CEE). También, debo decirlo, atraído por un cierto afecto hacia el Cuerpo por el hecho de que mi padre, Fernando Sánchez-Junco García, pertenecía al mismo.

Mi trabajo en la Administración estuvo estrechamente ligado a los procesos de Reconversión Industrial, llevados a cabo por los distintos Gobiernos durante la década de los años ochenta. Ya desde el principio, tras sacar las oposiciones, el entonces Subsecretario, Manuel de Vicente, me reclamó junto con otro compañero nuestro, Ignacio Oyarzabal Delgado, para formar parte de un pequeño gabinete que estudiara la necesidad de avanzar en el proceso de Reconversión Industrial que estaba intentando llevar a cabo el Gobierno de UCD; el tema no avanzó demasiado, había otras prioridades políticas en medio de una gran crisis económica.

Cuando el Partido Socialista de Felipe González ganó las elecciones en octubre de 1982, yo era Subdirector General de Estudios y Promoción Industrial (SGT) y en diciembre de 1982, al incorporarse el nuevo equipo en el Ministerio de Industria, fui cesado en estas funciones. Por aquél entonces pensé que mi etapa en la Administración había terminado; yo podía volver al Banco donde estaba en excedencia, pero el nuevo Gobierno socialista había fijado, como una de sus máximas prioridades políticas, acelerar la entrada de España en la CEE y, para ello, era necesario realizar urgentemente un profundo proceso de reestructuración de la industria española que permitiera mejorar su competitividad. La reconversión industrial volvía al primer plano.

Carlos Solchaga, el nuevo Ministro de Industria, decidió crear, de nuevo, un gabinete para relanzar la política de reconversión industrial, cuyo primer paso fue elaborar un "Libro Blanco sobre la Reconversión Industrial"; a ese gabinete nos incorporamos nuestro también compañero Pedro Ortún Silván y yo mismo. Nuevamente decidí involucrarme y apoyar este

proceso. El 30 de diciembre de 1982 fui nombrado Consejero Técnico para los Planes de Reconversión Industrial en la Dirección General de Industrias Siderometalúrgicas y Navales.

Se inicia así una de las etapas personales y profesionales más apasionantes que he vivido en mis largos años de vida profesional; con cuatro diferentes Ministros, el mencionado Carlos Solchaga, Joan Majó, Luis Carlos Croissier y Claudio Aranzadi, desarrollé gran parte de las responsabilidades de los procesos de reconversión en España. El 6 de febrero de 1985 fui nombrado Director General de Industrias Siderometalúrgicas y Navales y en octubre de 1988, Director General de Industria.

A finales de 1989, gran parte de los procesos de reconversión de los que yo había sido responsable estaban terminados o encauzados. Especialmente relevante había sido el acuerdo alcanzado en junio de 1988 entre la Administración, la División de Construcción Naval del INI y los Sindicatos implicados, en el seno de la todavía Dirección General de Industrias Siderometalúrgicas y Navales, que posibilitaba el cierre del astillero EUSKALDUNA y encauzaba definitivamente la viabilidad de los astilleros españoles en base a la 6ª Directiva Comunitaria. Sin duda, este proceso fue uno de los más difíciles que vivimos en toda la década. Adicionalmente, precisamente en diciembre de 1989 y en la sede de la Dirección General de Industria, alcanzamos un acuerdo entre la Administración, los Sindicatos y la multinacional Asea-Brown Boveri (ABB) para que esta última se hiciera cargo de los activos y pasivos de CENEMESA, CONELEC Y CADEMESA (las antiguas General Electric Co, Westinghouse Co y la propia Asea-Brown-Boveri) para poner en marcha un plan de viabilidad para la mismas.

Con todo ello, tuve una clara sensación de final de etapa y decidí dar por finalizado mi trabajo en la Administración. Cesé en mis responsabilidades como Director General de Industria el 5 de enero de 1990 y solicité la excedencia en el Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado.

Las actuales generaciones tienen una idea muy vaga, si es que tienen alguna, de lo que supuso una etapa que fue esencial para modernizar la industria española y que denominamos en su momento como el "Proceso de Reconversión Industrial". Recordar lo que se hizo en aquellos momentos, en un aniversario como el que estamos celebrando y que, además, está coincidiendo con el 30 Aniversario de la entrada de España en la Unión Europea, como digo anteriormente, es una magnífica idea por parte de los organizadores.

Antes de hablar de los aspectos básicos de aquel proceso, si me gustaría realizar algunos comentarios de carácter más personal.

En primer lugar, el Proceso de Reconversión Industrial, en sus aspectos básicos, fue la consecuencia de una decisión política, muy valiente en aquellos momentos, de los distintos gobiernos socialistas de la época, a la que nos sumamos muchos profesionales que estábamos convencidos de que eso es lo que necesitaba la industria española.

Segundo, esos difíciles procesos se llevaron a cabo en un contexto de ilusión colectiva de la sociedad española por un objetivo común, característico de la Transición Política, de modernizar España y posibilitar su entrada en la entonces CEE. En aquellos momentos, los gobernantes tenían la suficiente credibilidad como para imponer, con sentido de Estado, medidas claramente impopulares, pero totalmente necesarias, y había colaboración entre las distintas Administraciones. Después de arduas negociaciones, todos los procesos, aunque dirigidos por el Ministerio de Industria, fueron pactados entre los distintos Ministerios

económicos, los Sindicatos, los Gobiernos Regionales, las empresas públicas (el entonces INI) y las empresas privadas afectadas.

Tercero, todas las ayudas económicas, previamente pactadas con la Comisión Europea en el contexto de las negociaciones de Adhesión, básicamente ayudas laborales para los Fondos de Promoción de Empleo e inversiones de modernización, fueron aprobados por la Comisión Delegada del Gobierno para Asuntos Económicos (CDGAE), a propuesta conjunta de los Ministerios de Industria, Economía y Trabajo. Necesariamente tengo que referirme a la inestimable ayuda y colaboración de los Directores Generales de Empleo, Carlos Navarro, y de Política Económica, Antonio García de Blas (+), que formaron parte de las mesas de negociación que yo presidía. Sin duda, gracias a esa magnífica colaboración, la CDGAE aprobó siempre todos los Planes de Reindustrialización y las ayudas que llevaban aparejadas.

Cuarto, la colaboración y disposición por parte de los sindicatos para llegar a acuerdos, en circunstancias muy difíciles para ellos. La Federación del Metal de la UGT, cuyos Secretarios Generales, al principio Antonio Puerta y después Manuel Fernández López-Lito, y el Secretario General del Metal de CCOO, un joven Ignacio Fernández Toxo (la verdad es que todos éramos muy jóvenes en aquella época), apoyados por sus Confederaciones, fueron determinantes en todo el proceso.

Por último, quiero destacar en esta introducción, la profesionalidad, compromiso y dedicación de los funcionarios públicos que trabajaron durísimo durante el proceso, tanto en el Ministerio de Industria como en los de Economía y Trabajo. Respecto a mis colaboradores directos en las Direcciones Generales, mucho de ellos miembros del Cuerpo de Ingenieros Industriales, demostraron una profesionalidad insuperable, perfectamente equiparable a los que he encontrado posteriormente en la industria privada, con el añadido de que suplían los mucho menores incentivos económicos por un inmejorable espíritu de servicio como servidores públicos. Permitidme con estas líneas rendir mi más sincero homenaje a todos aquellos que, de buena fe, trabajaron muy duro con gran ilusión y compromiso en uno de los procesos más difíciles que ha vivido la industria española.

Bajo la responsabilidad de la Dirección General de Industrias Siderometalúrgicas y Navales estaban los Planes de Reconversión de Siderurgia Integral, Aceros Especiales, Acero Común, Construcción Naval, Electrodomésticos de Línea Blanca y Bienes de Equipo Eléctrico y, por tanto, la mayoría de mis comentarios se referirán a estos sectores. Sin embargo, el Ministerio de Industria hizo también una ingente labor en otros sectores como el Textil y el de Fertilizantes, cuyo planteamiento y desarrollo se realizó bajo la responsabilidad de otras Direcciones Generales.

LA RECONVERSION INDUSTRIAL EN ESPAÑA

La mayoría de los países comunitarios iniciaron sus procesos de reconversión industrial con bastante antelación a los que realizamos en España. Desde mediados de los años setenta y hasta principios de los ochenta, la prioridad política en nuestro País estaba por encima de las prioridades económicas, pese al importante avance que supusieron los Pactos de la Moncloa, pilotados por el entonces Vicepresidente del Gobierno Fernando Abril-Martorell, especialmente relevantes por lo que supuso de ejemplo de una nueva forma de abordar los problemas de Gobierno y de Estado, mediante el pacto.

Así, los procesos de reconversión siderúrgica en los países europeos se realizaron entre 1980 y 1985, mientras que en España el empuje definitivo se realizó en 1985, contando solo con 3 años para poder hacerlo ya que en 1988 terminaba el periodo transitorio establecido por la CEE. Ello obligó a concentrar los ajustes, tanto en capacidad como en plantillas. En el caso de la Siderurgia las medidas de cobertura excepcionales a los trabajadores fueron las más altas de Europa.

En el caso del Sector Naval, el otro gran sector con enormes dificultades, la reconversión se inició con 10 años de retraso respecto a nuestros competidores europeos. Al contar con tan poco tiempo, el esfuerzo económico de los ajustes fue muy alto.

La Reconversión Industrial fue, sin duda, el rasgo más definitorio de la política industrial a lo largo de los años ochenta. La grave situación de algunos sectores industriales, como consecuencia de la crisis iniciada a la mitad de los años setenta, con el fuerte cambio en los precios de productos básicos como los energéticos, exigió la puesta en práctica de un conjunto de iniciativas de política industrial para facilitar la adecuación de dichos sectores a los requerimientos del nuevo entorno económico.

La política de reconversión industrial se configuró dentro de un marco de actuación general de carácter sectorial, a través de un conjunto de instrumentos cuya regulación legal se plasmó en la **Ley de Reconversión y Reindustrialización de 26 de julio de 1984** (aprobada anteriormente como Real Decreto-Ley 8/1983). El objetivo de dicha política fue la reestructuración de las condiciones de la oferta productiva en los sectores más duramente afectados por la crisis, a través de la instrumentación de un conjunto de medidas de carácter industrial, laboral y financiero, desarrolladas en el marco de planes sectoriales de reconversión que implicaron un volumen importante de ayudas públicas y, por consiguiente, un significativo protagonismo de la Administración en su elaboración, desarrollo y seguimiento. Al mismo tiempo, se pusieron en marcha instrumentos como los Fondos de Promoción de Empleo (FPE) y la Zonas de Urgente Reindustrialización (ZUR), dirigidos a facilitar la recolocación de los trabajadores excedentarios y a promover la reindustrialización de las áreas geográficas más duramente afectadas por la crisis.

Los distintos planes de reconversión se diseñaron en función de la situación específica de cada sector, en general se procedió a realizar significativos ajustes de capacidad productiva, fuertes inversiones orientadas a la modernización de instalaciones y a la configuración de nuevas estructuras empresariales —resultado normalmente de procesos de concentración— más aptas para afrontar eficazmente la nueva situación.

Es importante señalar que uno de los aciertos de la Ley de Reconversión y Reindustrialización fue que establecía la posibilidad de desarrollar la Reindustrialización y, en base a ello, el Ministerio de Industria, por medio de la Dirección General de Industrias Siderometalúrgicas y Navales, desarrolló algunos con especial éxito, como fueron los de Fabricantes de Automóviles y Componentes y el de Máquinas Herramienta con control numérico, a los que me referiré posteriormente.

En el Sector Siderúrgico, se podría establecer una comparación entre los dos períodos básicos en los que se desarrollan los Planes de Reconversión de este sector en la CEE, el de 1980-1985, el llamado "Plan d'Avignon", en la CECA-10, y el de 1985-1988, desarrollado en España durante nuestro período transitorio definido en el Tratado de Adhesión:

	ESPAÑA			CECA		
	1984	**1988**	**%84/88**	**1980**	**1985**	**%80/85**
Capac. Produc. (Millones T/a lam. Cal)	21,3	16,3	–23%	170	140	–18%
Plantilla (Miles de trabajadores)	60,0	35,0	–42%	636	438	–32%

A la vez, se llevó a cabo un fuerte proceso inversor, esencialmente en la Siderurgia Integral, donde las dos empresas ENSIDESA y Altos Hornos de Vizcaya (AHV) en el período 1983-1989 invirtieron, con fondos públicos autorizados por Bruselas, en torno a 300 mil millones de pesetas (aproximadamente, 1.8 billones €), con el fin de incrementar la productividad, reducir los consumos específicos y mejorar la calidad del producto.

Por otro lado, tanto en el sector de **Aceros Especiales**, como en el de **Acero Común**, se produjo un proceso de racionalización empresarial, a través de la fusión en una sola empresa, de las anteriores 5 empresas del grupo ACENOR, y de la configuración en el Sector del Acero Común de 6 grupos, a partir de la atomizada estructura empresarial existente que comprendía 19 empresas.

El ajuste realizado en la Siderurgia, asociado a la recuperación de la demanda del sector, permitió una espectacular mejora de los resultados empresariales. Basta señalar que las dos empresas siderúrgicas integrales que en 1989 presentaron resultados positivos, reflejaban en 1984 unas pérdidas de 42.555 millones de pesetas (255 millones de €).

El Sector de la Construcción Naval, acometió un importante proceso de reducción de capacidades de producción que, en el período 1984-1990, experimentó una disminución del 60%, al mismo tiempo que se abordó una mayor especialización de los astilleros, una mayor capacitación tecnológica y una mejor gestión de los recursos humanos, con el fin tanto de aumentar la productividad, como de acceder progresivamente a los tramos más sofisticados de la gama de productos. La implantación de este conjunto de medidas permitió un crecimiento importante de la cartera de pedidos de los astilleros españoles, así como, una significativa mejoría de sus resultados.

Aunque la aplicación de la política de reconversión industrial se extendió a un ámbito sectorial y empresarial más amplio, por ejemplo, los grandes Bienes de Equipo Eléctrico, Textil y Fertilizantes, los ejemplos mencionados son claramente representativos de la instrumentación de esta política y, en ellos, además, se concentraron la parte más importante de los recursos públicos asignados.

Uno de los aspectos más controvertidos de este proceso fueron los **excedentes laborales**. En los sectores dependientes de la Dirección General de Industrias Siderometalúrgicas y Navales se generaron entre 1984 y 1989 cerca de 90.000 trabajadores excedentes, en torno al 10% del ajuste total que hizo la industria española en aquel periodo. La cobertura para los excedentes laborales generados en las empresas en reconversión, como consecuencia de los ajustes de capacidad y los requerimientos de mayor productividad, se instrumentaron en el marco de acuerdos negociados, a través del mecanismo de las jubilaciones anticipadas, bajas voluntarias y recolocación en otras empresas.

La instrumentación del **Plan de Reconversión del sector de Electrodomésticos Línea Blanca**, propició una clara recuperación que pasó de registrar un volumen de pérdidas de 9.600 M. de Ptas. en 1981 (1,7 millones de €), a unos beneficios de más de 2.500 millones

de Ptas. (1,5 millones €) en 1988. El fuerte crecimiento de la demanda de consumo registrado en nuestro País a partir de 1985 permitió un significativo crecimiento de la facturación, al mismo tiempo que la ejecución del Plan supuso una notable mejora de la posición competitiva de las empresas del sector. El cierre de 6 empresas no competitivas, la adecuación del empleo, el proceso de especialización y concentración empresarial registrado en el sector (configurado finalmente por 3 grupos empresariales, frente a las 18 empresas existentes en 1980), y al exacto cumplimiento del programa inversor previsto en el Plan, permitió contar al sector de Electrodomésticos Línea Blanca en España, con estructuras empresariales sólidas, instalaciones modernas y tecnologías propias de producto y proceso, habiéndose alcanzado niveles de productividad equivalentes a los de nuestros competidores europeos y adecuados estándares de calidad.

Las ayudas financieras directas del Ministerio de Industria a los sectores Siderúrgico, Construcción Naval y de Electrodomésticos Línea Blanca, en esos años, estuvieron próximas a los 500.000 millones de Ptas. (3.000 M. €), hay que imaginarse el esfuerzo que supuso en aquella época. La mayor parte de estos fondos fueron destinados a inversiones y a coberturas laborales de carácter extraordinario.

Los Fondos de Promoción de Empleo, en los sectores donde se constituyeron, fueron el instrumento de la recolocación de los trabajadores excedentarios, realizando una labor esencial y cumpliendo, en buena medida, el objetivo para el que fueron creados, especialmente en los sectores Siderúrgico y de Electrodomésticos Línea Blanca y Construcción Naval.

Por otro lado, los instrumentos de **política regional** establecidos para facilitar la **reindustrialización** de las áreas geográficas más afectadas, permitió la promoción de un número importante de nuevos proyectos de inversión generadores de empleos alternativos. En el marco de las **Zonas de Urgente Reindustrialización (ZUR)** se aprobaron 904 nuevos proyectos, con un empleo asociado a los mismos de 26.468 personas, y en las **Zonas Industrializadas en Declive (ZID)** el número de nuevos proyectos aprobados ascendió a 148, con una creación de empleo previsto de 2.540 persona.

CRONOLOGÍA CON LOS ACONTECIMIENTOS MÁS IMPORTANTES DE LA RECONVERSIÓN:

1980-1982. Inicio de la Reconversión en España

De forma práctica, la Reconversión comenzó con la promulgación del Real decreto Ley 9/1981, de 5 de junio, convalidado posteriormente por la Ley 21/1982, de 9 de junio, la denominada "Ley Bayón".

Estas normas legales trataron de establecer un marco general de referencia para posibilitar las actuaciones de carácter sectorial.

Las actuaciones llevadas a cabo en este periodo y en anteriores, se caracterizaron por estar dirigidas a:

- Empresas individuales.
- Sectores que se limitaban a ámbitos muy reducidos (Semitransformados del Cobre, 4 empresas; Equipo Eléctrico de automoción, 2 empresas; etc.).

En este periodo se declararon en reconversión los siguientes sectores: Electrodomésticos Línea Blanca, Aceros Especiales, Siderurgia Integral, Textil, Equipo Eléctrico de Automoción, Construcción Naval, Semitransformados del Cobre, Componentes Electrónicos, Acero Común, Calzado y Forja Pesada por Estampación.

La reconversión de alguno de estos sectores tuvo una duración efímera ya que la vigencia de la Ley 21/1982 terminó el 31-12-82.

Los tratamientos superficiales de carácter sectorial empleados en la reconversión en este período,

- No permitieron una mejora sustancial de las diferentes actividades productivas.
- Las actuaciones se desarrollaron sin una referencia clara al marco global de la política industrial, traduciéndose en el olvido de las medidas de reindustrialización y, en particular, de la reasignación de los recursos productivos de los sectores en declive a los de futuro.
- Una serie de deficiencias instrumentales en la aplicación de las medidas de reconversión hizo que no se acometiese en profundidad la reestructuración interna de cada sector, en base a una decidida política de inversiones, dirigida a lograr la reconversión de los activos industriales.
- En conjunto, las actuaciones que se llevaron a cabo se limitaron a un parcial saneamiento laboral y financiero de las empresas afectadas.

1983. Replanteamiento de la Política de Reconversión

Comenzó con una serie de estudios llevados a cabo por el Ministerio de Industria y Energía, estando al frente del mismo Carlos Solchaga, que se publicaron en el Libro Blanco de la Reindustrialización.

Los nuevos planteamientos contenidos en el Libro Blanco introducían, junto a la política industrial pasiva de ajuste de los sectores, una política positiva que ponía el énfasis en las actuaciones de reindustrialización.

La publicación del Libro Blanco permitió entablar una seria de discusión con los distintos interlocutores sociales, que cristalizaron en acuerdos sobre las líneas básicas de las actuaciones a desarrollar, que se plasmaron por su urgencia en el Real Decreto Ley 8/1983, de 30 de noviembre.

1984. Desarrollo de la Reconversión y Reindustrialización.

Con la promulgación de la **Ley 27/1984, de 26 de julio, sobre Reconversión y Reindustrialización,** que estableció el marco general de estas actuaciones, comenzó el desarrollo verdadero de este proceso.

En este marco general destacan: las medidas activas frente a los efectos negativos de los procesos de ajuste a través de los Fondos de Promoción de Empleo y de las Zonas de

Urgente Reindustrialización, y las medidas de reindustrialización, sobre la base de reordenación de las actividades empresariales y productivas de los sectores y de una decidida política de inversiones.

El Gobierno tomó la decisión de replantear y relanzar una parte de los sectores ya declarados en reconversión: Siderurgia integral, aceros especiales, electrodomésticos línea blanca, construcción naval y textil, en los que concentró sus actuaciones a partir de entonces.

Para los sectores anteriores se tomaron por parte del Gobierno importantes decisiones en apoyo de sus empresas, aprobando ayudas para su saneamiento financiero y laboral. Asimismo, el Gobierno apoyó, de forma decidida, la reindustrialización de estos sectores destacando, por su importante volumen y trascendencia, las decisiones que tomó para la realización de inversiones básicas en los sectores Siderúrgico Integral y de Aceros Especiales.

Para el resto de los sectores que estaban declarados en reconversión: equipo eléctrico de automoción, semitransformados del cobre, Componentes electrónicos, acero común, calzado y forja pesada por estampación, prosiguieron las actuaciones administrativas, sin que se tomasen nuevas decisiones, lo que supuso, en la práctica, la finalización de dichos procesos.

1985. Punto de inflexión en los Procesos de Reconversión

Se desarrollan una serie de actuaciones, tanto administrativas como empresariales, que ponen las bases para el saneamiento y modernización de los sectores en reconversión.

Inicio de una inflexión en el proceso de reconversión, en el sentido de que, no solo se detiene en este periodo el deterioro en la situación de los sectores afectados, sino que, aparecen síntomas de clara mejoría en alguno de ellos. Comienzan a notarse los primeros efectos de las inversiones efectuadas en modernización y racionalización de sus estructuras productivas y de las mejoras en sus estructuras sectoriales, empresariales y de gestión.

Inclusión de un nuevo sector en reconversión, el de Fertilizantes, dada su crítica situación y su importancia para el desarrollo y abastecimiento del sector agrario.

1986. Análisis conjunto del Ministerio de Industria y la Comisión de la CEE

Conclusión en diciembre de la vigencia del Plan de Reconversión Textil. Continuaron las actuaciones en los restantes sectores.

Con motivo de la adhesión a la CEE, para aquellos sectores como el Siderúrgico y el Naval que estaban sometidos a procesos de reconversión en el ámbito comunitario, se iniciaron estudios conjuntos entre el **MINER y la Comisión de la CEE, sobre los planes aprobados en 1984**, con el fin de analizar la viabilidad de las empresas a la luz de los criterios utilizados por la Comunidad. Consecuencia de estos estudios fue la propuesta de una serie de medidas adicionales para completar la reconversión del sector siderúrgico.

En enero de 1986 el Consejo de la CEE adoptó la 6ª Directiva, sobre ayudas a la Construcción Naval, en la cual se establece:

- Ayudas al funcionamiento. Techo máximo 28%.
- Ayudas de reestructuración. Sin techo.

España consigue un periodo transitorio en la aplicación de los topes máximos con la condición de que: "*La industria de la construcción naval de dicho Estado miembro haya emprendido un programa de reestructuración sistemático y específico, que incluya reducciones de capacidad, y que se considere idóneo para permitirle dentro de los cuatro años operar competitivamente*"

1987. Medidas adicionales en el Sector Siderúrgico y Naval

Aprobación en marzo por la Comisión de las CEE de las medidas adicionales dirigidas a completar la reconversión del sector siderúrgico. Comienzo del Plan de Reducción de Capacidades de este sector incluido dentro de las citadas medidas.

Para el sector Naval tuvo lugar la entrada en vigor de la **6ª Directiva Comunitaria** que regulaba una serie de ayudas a este sector y la aplicación del consiguiente periodo transitorio conseguido para nuestro País.

Se crearon las gerencias de Electrodomésticos Línea Blanca y Siderúrgica que, junto con la del sector Naval creada en 1985, eran los Órganos Técnicos de Control y Seguimiento de los respectivos planes.

En este periodo tuvieron lugar avances importantes en el desarrollo y materialización de las inversiones de planes de reindustrialización, al haber transcurrido los plazos necesarios para su puesta en práctica.

1988. Se concluyen gran parte de los Procesos de Reconversión

Conclusión, a finales de año, de las actuaciones administrativas en el sector de electrodomésticos Línea Blanca, y del periodo transitorio para la aplicación de las medidas adicionales del sector siderúrgico.

Se llevaron a cabo intensas negociaciones conducidas desde la DG de Industrias Siderometalúrgicas y Navales y posteriormente DG de Industria, con todos los interlocutores implicados, para el sector siderúrgico (aceros especiales, acero común) para poder llevar a cabo el Plan de Reducción de Capacidades y, en el sector naval, abordar el programa de reestructuración 1987-1990, que fue presentado a la Comisión de las CEE para su aprobación.

Especialmente relevante fue el acuerdo alcanzado en junio de este año en la sede de la DG de Industrias Siderometalúrgicas y Navales con el Ministerio de Trabajo, División de Construcción Naval del INI y los Sindicatos CCOO-metal, UGT-metal y ELA-STV que abría la posibilidad del cierre del astillero EUSKALDUNA, finalizando así uno de los procesos más conflictivos, si no el que más, que vivimos en esos años y, lo que es más importante, sentando las bases de viabilidad de la construcción naval española en el seno de lo establecido en la 6ª Directiva Comunitaria.

1989. Grandes Bienes de Equipo Eléctrico

Terminados o encauzados los grandes procesos de reconversión, quedaba pendiente uno de los grandes problemas de la industria española que era la gravísima crisis que, desde principios de la década, arrastraba el Sector de Grandes Bienes de Equipo Eléctrico. La salida de General Electric Co, Westinghouse Co y Asea-Brown-Boveri llevaron a la constitución de las empresas CONELEC, CENEMESA Y CADEMESA, que asumieron los activos y pasivos respectivos de las tres anteriores, todas en situación de inviabilidad, y que pasaron a estar controladas por una misma sociedad instrumental denominada ARBOBYL. El número de trabajadores directamente involucrados superaba los 5.000, estando ubicadas las principales factorías en: Vizcaya, Reinosa y Córdoba. Esta circunstancia, junto con la posible pérdida de las capacidades industriales y tecnológicas importantes para la industria española, llevó a la Administración a incluir a estas empresas en el marco de las medidas de reconversión y tratar de encontrar una viabilidad para las mismas que pasaba, irremediablemente, por un fuerte proceso de ajuste.

Después de un difícil proceso de negociación, la multinacional ABB aceptó quedarse con los activos de las tres empresas, aportando 7.000 millones de Ptas. (42 millones de €) para el saneamiento de las mismas y, otros 5.400 millones de Ptas. (32,4 millones de €) de inversión en mejoras de productividad y tecnológicas.

En diciembre de 1989, en la Sede de la Dirección General de Industria, los representantes de la Administración (Ministerio de Industria y de Trabajo), el Consorcio sueco-suizo Asea-Brown-Boveri (ABB) y los Sindicatos UGT, CCOO y ELA-STV, firmaron el Acuerdo sobre el Plan Industrial y de reducción de plantilla. Uno de los principales obstáculos era la financiación de los Fondos de Pensiones, estimados en 9.000 millones de Ptas. (54 millones de €), que serían cubiertos a partes iguales por la propia ABB, la Administración Central y las Comunidades Autónomas afectadas.

Con este acuerdo se cerraba el último gran proceso de reconversión de la industria española.

PROGRAMA DE REINDUSTRIALIZACIÓN

En paralelo a los Procesos de Reconversión, el Ministerio de Industria llevó a cabo importantes **Programas de Reindustrialización** durante los años 80. Precisamente, el Art. 38 de la Ley 27/1984, sobre Reconversión y Reindustrialización, posibilitaba este tipo de actuaciones. Creo que es interesante por los magníficos resultados obtenidos mencionar a dos de ellas, también dependientes de la Dirección General de Industrias Siderometalúrgicas y Navales:

1. Consolidación Tecnológica e industrial del **Sector Fabricante de Automóviles de Turismo y Componentes**.

    - El Ministerio de Industria elaboró en 1985 un Plan General de Consolidación para este sector que fue aprobado por la Comisión Delegada del Gobierno para Asuntos Económicos.

    - Se fijó como objetivo prioritario la modernización tecnológica y la especialización productiva de las plantas españolas en las gamas medias bajas, en las cuales

nuestro País presentaba importantes ventajas competitivas. Todo ello sobre la base de un mercado único europeo.

- Este programa se desarrolló en un contexto de multinacionalización total del sector en España, favorecido por la venta de SEAT a VOLKSWAGEN.
- A lo largo de 1985 se hicieron acuerdos con FASA-RENAULT, CITROEN, TALBOT y FORD que dieron lugar a un programa de inversiones en España de cerca de 200.000 millones de Ptas. (1,2 billones de €).
- Uno de los objetivos fijados contemplaba el que España alcanzara el 25% de la fabricación europea de vehículos de la gama media baja en el año 1990, lo cual se consiguió ya en 1987.

2. **Sector Fabricante de Máquinas-Herramientas con control numérico**

- Con el fin de atenuar la crisis que padecía el sector fabricante de Máquinas-Herramienta, se había solicitado reiteradamente por el sector entrar en Reconversión. En 1985 se puso en marcha el Plan General de Promoción del sector, que tenía por objetivo posibilitar la comprar de este tipo de maquinaria para las pequeñas empresas.
- El Plan General, llevado a cabo en colaboración con las Comunidades Autónomas, fue dotado con 1.000 millones de Ptas. (6 millones de €) —aparte de 3.000 M. de Ptas. (18 millones de €) de crédito oficial— para subvencionar hasta el 24% del valor de las máquinas-herramienta con control numérico.
- Entre los logros del Plan cabe destacar, el aumento de la producción del sector en un 29% en 1986 (especialmente en máquinas con control numérico), un relanzamiento de la industria nacional fabricante de controles numéricos (el 62% de las máquinas beneficiarias del Plan incorporaban controles numéricos nacionales), aparte de un mayor desarrollo tecnológico, tanto del sector fabricante como de las industrias usuarias de esta maquinaria de alta tecnología y de una mejora de la estructura del tejido industrial nacional.

APORTACIONES FINANCIERAS

Las ayudas financieras directas del MINER abonadas o comprometidas, excluidas las contribuciones del INI a sus empresas, expresadas en millones de pesetas. Incluye el gasto efectuado por otros organismos públicos como la Seguridad Social:

Sector Siderúrgico	Subvenciones (millones Ptas.)	Créditos o Avales
Siderurgia integral	247.795	115.000
Aceros especiales	45.312	28.631
Acero Común	1.800	3.800
Reducción capacidad siderúrgica	40.265	—
TOTAL Sector Siderúrgico	**335.172 (2 billones €)**	**147.431**

	Subvenciones (millones Ptas.)	Créditos o Avales
Electrodomésticos Línea Blanca	23.226 **(138 M. €)**	51.961

Construcción Naval	Primas a la Construcción Naval (Millones de Ptas.)
Pagadas (1985-1988)	60.400
Comprometidas (1989-1990)	93.680
Previstas (1990-1992)	52.500
TOTAL	**206.580 (1,2 billones €)**

TOTAL SUBVENCIONES: 564.978 Millones Ptas. (3,4 b. €)

EXCEDENTES LABORALES

Sector Siderúrgico	Plantilla en 1980	Excedentes acumulados en 1988
Siderurgia integral	42.837	18.122
Aceros especiales	13.744	7.625
Acero Común (*)	10.003 (*)	3.632

(*) La cifra correspondiente a la plantilla de Acero común no integral se refiere al año 1987, inicio del Plan de Reducción de Capacidades.

Electrodomésticos Línea blanca	Plantilla en 1980	Excedentes acumulados en 1988
	23.869	11.597

Construcción Naval	Plantilla a 30-06-84	Excedentes acumulados en 1988
Grandes Astilleros	21.920	10.671
Pequeños y Medianos Astilleros	15.427	16.936
TOTAL	**37.347**	**16.936**

Evolución del censo total de industrias a lo largo de la Reconversión:

Sector Siderúrgico:

- **Siderurgia Integral:** de 3 empresas se pasa a dos (Grupo Ensidesa-Sidmed y AHV) al final del periodo con importantes cierres de capacidades.
- **Aceros Especiales:** de 14 empresas en 1980, se pasa a 6 a principios de 1989 (Acenor, Foarsa, Acerinox, Roldán, Patricio Echevarria y Acerias y Forjas de Azpeitia).
- **Acero Común:** de 18 empresas existentes en 1987, se pasa a 4 grandes grupos (Aristrain, Grupo Celsa, Grupo Sevillana y Grupo Marcial Ucín) y 2 empresas independientes (Megasa y Rico y Echevarria).

Electrodomésticos Línea Blanca:

- De 16 empresas atomizadas con una oferta poco competitiva a nivel internacional, se pasó a 3 grandes grupos GRUVESA (Ulgor, Sdad. Coop., Fabrelec, Mayc y Fagor Clima Sdad. Coop.), B6SR (Balay, Safel y Puzol Industrial) y, la filial de ELECTROLUX (Ibelsa, Corberó y Domar), plenamente competitivos a escala comunitaria. Dos de estos grupos tienen un ámbito multinacional: el filial de ELECTROLUX y B&SR, al haberse producido la adquisición de la mayoría societaria de las empresas Balay y Safel del grupo B&SR por la multinacional alemana BOSCH-SIEMENS, siendo el grupo vasco GRUVESA totalmente nacional.

Construcción Naval:

- Entre 1984 y 1989 se pasó de 39 empresas a 26. En ese mismo periodo se cerraron 8 factorías:
  - **Grandes Astilleros:**
    - Factorías de Matagorda de Astilleros Españoles, S.A. "AESA" (Cadiz)
    - Factoría de Olaveaga de Astilleros Españoles, S.A. "AESA" "Euskalduna" (Bilbao)
  - **Pequeños y Medianos Astilleros:**
    - Factoría de Rios de Meira "ASCON" (Vigo)
    - Astilleros del Cantábrico (Gijón)
    - Marítima del Musel (Gijón)
    - Astilleros Reunidos del Nervión (Bilbao)
    - Astilleros y Talleres Celaya (Bilbao)
    - Astilleros del Atlántico (Santander)

Fondos de Promoción de Empleo

A 30 de junio de 1989	Electrodomésticos Linea Blanca	Siderúrgia Integral	Aceros Especiales	Construcción Naval
Trabajadores incorporados (prejubilaciones + Recoloca.)	3.664	7.612	7.176	18.280
Trabajadores prejubilables incorporados	2.137	6.440	5.375	9.757
Trabajadores recolocables: Incorporados	1.347	1.172	1.801	8.523
Situación a 30 de junio de 1989	Nota (1)	Nota (2)	Nota (3)	Nota (4)

(1) Recolocados todos los trabajadores incorporados. Fueron cerradas todas las Unidades territoriales del F.P.E.
(2) Prácticamente todos los trabajadores incorporados a los F.P.E., siguieron procesos de jubilación o prejubilación, excepto los de SAGUNTO que habían sido recolocados todos ellos.
(3) Fueron recolocados la práctica totalidad de los trabajadores incorporados.
(4) Recolocados o en vías de realización la práctica totalidad de los trabajadores incorporados a los F.P.E., excepto del orden de 540 en la zona de Ferrol. Del colectivo de trabajadores de esta zona, 340 estaban pendientes de la concreción de un puesto de trabajo en la SIV y el resto, unos 200, estaban pendientes de negociaciones para ocupar puestos en empresas acogidas a la ZID de la zona.

UNA VISIÓN RETROSPECTIVA

Han pasado más de cuarto de siglo desde el final de los hechos a los que me he referido en este capítulo, en los que he tenido la oportunidad de seguir trabajando en el sector industrial, bien como miembro de diversos Consejos de Administración, o desarrollando un proyecto concreto como es el de MAXAM, antigua Unión Española de Explosivos, que hoy en día se encuentra entre las empresas líderes mundiales en nuestra actividad.

Después de tantos años de vida profesional debo de reconocer que soy un convencido de que la industria es uno de los pilares básicos para tener un País fuerte, que juegue un papel importante en el concierto de las naciones. La industria crea empleo estable, desarrolla tecnología, abre los mercados exteriores, crea empresas globales y contribuye al desarrollo del sector servicios.

Soy un firme partidario de que los Gobiernos desarrollen también una política industrial, no con el objetivo de dar ayudas para tapar ineficiencias, sino para todo lo contrario, para facilitar la mejora de eficiencia y competitividad a nivel global de la industria de nuestro País.

No hay sectores "maduros"; la globalización actual está dando oportunidades increíbles para modernizar el tejido industrial español, mayormente formado por empresas medianas y pequeñas, a través de los nuevos sistemas de información o la digitalización y, de esta manera, abriéndolas al mundo. El País que no defiende, de forma inteligente a su industria, es un País condenado a la irrelevancia.

En los años ochenta, hubo mucho debate sobre la conveniencia o no de tener una política industrial; el Ministro al que le atribuyen la famosa frase de que *"la mejor política industrial es la que no existe"* siempre ha negado haberla dicho, pero no cabe duda que la frase hizo fortuna porque mucha gente lo pensaba, incluso había quién pensaba que habría que cerrar todos los sectores "obsoletos" en crisis y dedicarnos a otra cosa; el problema era decir a qué cosa y quién iba a hacerlo. La realidad es que solo recuerdo un intento serio de formular una Política Industrial y fue la que realizó el Ministro Luis Carlos Croissier, "España en Europa: Un futuro Industrial. La política industrial en el horizonte 1992", publicado por el Centro de Publicaciones del Ministerio de Industria y Energía en 1987.

Afortunadamente la sociedad española de aquella época, consciente de lo que nos jugábamos, se embarcó en un profundo proceso de cambio y modernización de la economía, apoyándose en el marco que le ofrecía las Instituciones Comunitarias.

La Política de Reconversión Industrial fue parte de ese cambio y permitió avances sustanciales en la adaptación competitiva de las empresas de una serie de sectores que, a principios de los años ochenta, estaban sumidos en una profunda crisis industrial y sin ninguna perspectiva de futuro.

En mi opinión, esta política rigurosa y valiente, llevaba a cabo por los diferentes Gobiernos, fue un poderoso acicate para que el resto de la industria española, apoyada por todos los agentes sociales, siguiera por la senda de la mejora de competitividad y asegurando, de esta manera, su viabilidad futura. En años posteriores, la consolidación de una parte importante de nuestra estructura industrial posibilitó la creación de auténticos líderes internacionales y el mantenimiento del empleo directo e inducido asociado a estos sectores, todo ello,

en un nuevo entorno económico mucho más abierto y bajo los imperativos de la normativa comunitaria.

La industria fue uno de los pilares sobre los que se basó el desarrollo económico español, desde mediados de los ochenta, hasta el inicio de la crisis financiera 25 años después; ese desarrollo permitió a los españoles alcanzar unos niveles de bienestar que eran impensables al inicio de los años ochenta.

Lamentablemente, la crisis financiera y la falta de un consenso y liderazgo político han hecho que, actualmente, se estén poniendo en cuestión muchos de los logros conseguidos.

España sigue siendo un gran País, con una gran economía, con un importante sector industrial, con empresas líderes a nivel mundial y con la inmensa mayoría de los españoles que hace su trabajo honestamente; pero, no cabe duda de que nos encontramos de nuevo en un punto de inflexión en que la sociedad española debe de sentar las bases que nos permitan recuperar la confianza en nosotros mismos, superar la crisis y jugar el papel que nos corresponde en el ámbito internacional.

Permitidme que en estas líneas finales rinda un homenaje a todos aquellos que, con un esfuerzo y sacrificio enorme, aportaron su grano de arena para la mejora de la industria española en un período que, como decía al principio, fue de una gran ilusión colectiva y en la que todos compartimos un proyecto en común.

LA ADAPTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE APOYO A LA INDUSTRIA EN LOS AÑOS OCHENTA

José Ramón Fernández Cienfuegos
Promoción 1976

INTRODUCCIÓN

La industria española se enfrentó en los años 80 a cambios profundos como no había experimentado en décadas anteriores. El marco legal que había regulado la producción industrial, especialmente los reglamentos de seguridad, venía definido en la Ley de Ordenación y Defensa de la Industria de 1939, y sufrió un profundo cambio nada más arrancar la década con la promulgación del Real Decreto 2584/1981, redactado y propuesto por Ingenieros Industriales del Estado (IIE en lo sucesivo) por el que se modernizaban los procedimientos para elaborar los Reglamentos industriales, así como los procesos de Homologación. Además, admitía la intervención de laboratorios y organizaciones «no ministeriales» en actuaciones del ámbito reglamentario, algo que hasta la fecha se venía haciendo exclusivamente en el Ministerio de Industria (MI en lo sucesivo) y en algunos Centros Oficiales asociados.

A lo largo de la década, en el MI, los responsables políticos de la UCD primero y del PSOE después marcan las directrices para modernizar y adaptar la producción industrial a las nuevas condiciones del entorno nacional e internacional. Tanto desde los diversos sectores industriales como desde el estamento político se veía imparable el acceso de España a la CEE, y el diálogo entre el MI y los sectores y asociaciones sectoriales industriales se hizo más intenso que nunca. La necesidad de reconvertir/modernizar el tejido productivo español fue asumida desde un principio por todos los agentes involucrados. Pronto las Asociaciones más representativas, con SERCOBE a la cabeza, solicitaron del MI, además de ayudas diversas y directas a los sectores, la implantación de un conjunto de estructuras y servicios de apoyo externo a la producción industrial, que fueran equiparables a las que ya estaban operando, o en avanzado estado de implantación en los países competidores más adelantados.

En el ámbito europeo estaba en pleno auge la construcción del Mercado Interior, cuya consecución implicaba el libre movimiento transfronterizo de las mercancías, especialmente las manufacturadas, que cumplieran las especificaciones técnicas correspondientes. Uno de los grandes obstáculos que ralentizaba el progreso hacia este gran mercado europeo era la proliferación de barreras técnicas que afectaban especialmente a las exportaciones de productos industriales. En este campo, Alemania y Francia tenían una amplia ventaja dado su gran desarrollo y experiencia en materia de normas técnicas, laboratorios de ensayo,

sistemas de certificación, etc..., que eran las «razones» que con mayor o menor fundamento se esgrimían en las Aduanas para aceptar o rechazar el acceso a los mercados nacionales de los productos foráneos. Los fabricantes españoles que eran capaces de competir en precio y calidad en los mercados europeos, sufrían con frecuencia las consecuencias de estas prácticas desleales a las que se enfrentaban con una doble desventaja: en primer lugar, no podían acogerse al acervo legal de derechos/obligaciones vigente en la CEE, pues España no fue miembro de pleno derecho hasta 1986, y en segundo lugar, en España no existía la experiencia ni los medios debidamente organizados para dar un apoyo técnico que estaba fuera del alcance/responsabilidad de un fabricante o sector concretos; las certificaciones por tercera parte, el reconocimiento en el exterior de los ensayos realizados en laboratorios españoles, la aceptación de la fiabilidad y calibración de nuestros equipos, etc..., estaban aún por llegar.

Pronto fabricantes y asociaciones de los sectores más activos/competitivos urgieron al MI a dotarse de los apoyos técnicos y medios de prueba que con frecuencia eran exigidos para acceder a los diversos mercados nacionales dentro y fuera de la CEE; en la mayoría de los casos se trataba de Marcas y/o Certificaciones de conformidad con normas técnicas cuya utilización en España no se había considerado necesario durante la larga etapa de autarquía ni en el período posterior de amplios y ágiles mecanismos aduaneros. Se estrecharon los lazos del MI con la Industria y se consolidó el intercambio de información técnica a todos los niveles. En este diálogo Ministerio-Sectores, los IIE jugaron un papel fundamental apoyando a los estamentos superiores del MI (desde Directores Generales a Ministro), no solo en las negociaciones, propuestas y planificación iniciales, sino en el desarrollo de cuantas actuaciones posteriores fueron precisas. El diálogo con sectores, asociaciones, y sindicatos fue todo lo intenso y productivo que las crónicas y estadísticas industriales reflejarían unos años más tarde. En cuestión de unos pocos años, se creó un sistema de calibración industrial, se organizó una red de laboratorios de ensayo, se sitúo la producción de normas técnicas españolas (UNE) fuera de las dependencias oficiales donde habían estado desde un principio (la Asociación AENOR asume e incrementa la actividad normalizadora que hasta entonces venía realizando el Instituto IRANOR), y se potenció la aparición de entidades certificadoras y de inspección.

El Plan Nacional de Calidad Industrial (PNCI) 1990-1993, dotado con más de 12.000 millones de pesetas, recogía/divulgaba el papel de cada una de estas nuevas entidades, así como las ayudas que el MI ponía a su disposición si con sus actividades facilitaban el acceso de los productos españoles al naciente Mercado Interior europeo.

LA POLÍTICA INDUSTRIAL EN LOS AÑOS OCHENTA

No se puede hablar de una única política industrial durante estos años ya que estuvo condicionada por los diversos e importantes acontecimientos políticos y económicos. Las prioridades con los gobiernos de la UCD no eran las mismas que con el PSOE, ni las del PSOE fueron las mismas antes y después de nuestro acceso a la CEE. Naturalmente, sí que había una voluntad común de abrir progresivamente nuestra producción industrial a la competencia internacional.

En 1981 se publica el Reglamento General de las Actuaciones del Ministerio de Industria en el Campo de la Normalización y Homologación (RD 2584/1981), cuyas disposiciones

regularán durante mucho tiempo (algunas de ellas hasta nuestros días) el contenido técnico de los reglamentos industriales y muy especialmente los procedimientos a seguir para la evaluación de la conformidad con las especificaciones técnicas recogidas en los reglamentos. Se completará años después con el RD 1614/1985 Por el que se reordenan las Actividades de Normalización y Certificación. Básicamente, se daba entrada a la actividad privada en las actividades de normalización y certificación.

En el nuevo marco legal, se llevan a cabo diversas actuaciones directas sobre los sectores con la finalidad de prepararles para el nuevo entorno post-autárquico, necesariamente más competitivo que el anterior. En el MI juegan un papel fundamental los IIE cuyas propuestas eran a menudo aceptadas y desarrolladas por los responsables ministeriales. Los ejemplos ilustrativos del buen hacer de muchos de ellos son muy numerosos. Recordemos someramente algunos apellidos de IIE activos en este ámbito:

- En el sector del automóvil, los Sres. Farré y Teruel jugaron un papel muy importante en la captación de inversiones, implantación de nuevas factorías, apoyos diversos al sector de componentes, y puesta en marcha de una incipiente red de Estaciones ITV.
- En el sector siderúrgico, el Sr. Sánchez Junco fue desde el primer momento, como DG de Industrias Siderometalúrgicas, una pieza fundamental en los múltiples contactos del MI con el sector con vistas a la reconversión de un sector estratégico que en aquel momento adolecía de una importante falta de competitividad.
- En el sector químico, el trabajo y dedicación de D. Crisanto de las Heras fue reconocido años después tanto desde los principales subsectores como desde los Sindicatos del sector más representativos.
- En el sector de la electrónica e informática, la nueva reglamentación y los procesos de homologación que se pusieron en marcha en los años previos al acceso de España a las Comunidades Europeas dieron lugar a la tramitación de numerosos expedientes de homologación y a una importante carga de trabajo sobrevenida en la DG correspondiente. El Sr. Outerelo, IIE, dedicó sus mejores esfuerzos y muchas horas de trabajo al sector hasta pocas semanas antes de su prematuro fallecimiento.
- El contenido tecnológico de los sectores industriales y el fomento de la innovación estuvo desde un principio en la agenda de los responsables del MI (Gobiernos de UCD primero, y de PSOE después). A principios de la década se crea el Centro para el Desarrollo Tecnológico e Industrial (CDTI) con una dotación inicial cercana a los 3.000 millones de pesetas en cuyo desarrollo imparable hasta la actualidad, varios IIE tuvieron papeles destacados.
- La Calidad Industrial, elemento fundamental para la competitividad de la Industria, requiere el correcto funcionamiento de una serie de instituciones y servicios de apoyo a los sectores industriales que a principios de los 80 no existían o funcionaban de forma inadecuada para los tiempos que se avecinaban. Los Sres. Barceló, Cienfuegos, Ramírez de Mingo, Moreno Bores y De la Fuente, entre otros, jugaron un papel fundamental en el desarrollo de todas las áreas y actividades que culminaron en 1990 con el primer Plan Nacional de la Calidad Industrial, y con la presidencia de la Organización europea de laboratorios de ensayos industriales (*Western European Laboratories Accreditation Conference*, WELAC)

- La Reglamentación Industrial tuvo un auge importante durante los años 84-85 como consecuencia de los intensos contactos del MI con los sectores industriales. Esta actividad estaba más que justificada si se tiene en cuenta que en aquellos años España era plenamente soberana para legislar por motivos de seguridad o defensa del consumidor. En estos breves años se publicaron una treintena de reglamentos en los sectores más variados (cuberterías, electrodomésticos, amalgamas dentales, radiadores de agua, etc...). A partir de 1986, los Servicios de la Comisión de la CEE denunciaron a España y diversos contenciosos se dilucidaron ante las correspondientes instancias del GATT. En estas negociaciones participaron algunos IIE junto con los Técnicos Comerciales del Ministerio de Comercio.

Además de las actuaciones directas sobre los sectores para acelerar/potenciar la competitividad de los mismos, se llevan a cabo otras, indirectas, dirigidas a dotar a los sectores de un entorno favorable capaz de proporcionar una serie de servicios que ya eran de uso generalizado en los principales países industrializados/exportadores. Se trataba fundamentalmente de adaptar la producción de normas técnicas españolas a las tendencias del momento, identificar y coordinar el trabajo de los laboratorios de ensayo, y en definitiva, dotar a la producción industrial española de los medios más adecuados de evaluación de la conformidad. El nuevo marco legal y las nuevas instituciones técnicas conformaron lo que se dio en llamar la Infraestructura Técnica de la Calidad cuyas actividades prosiguen actualmente a muy buen ritmo. Haremos a continuación un breve repaso de los componentes de dicha Infraestructura.

INFRAESTRUCTURA DE LA CALIDAD

Los primeros cambios que comenzaron a producirse en sectores como el siderúrgico, químico, bienes de equipo, etc., pusieron en evidencia la necesidad de cambios profundos también en una serie de servicios/instrumentos de apoyo al sector industrial que ya venían actuando en los países europeos más avanzados y que se preveían indispensables para el correcto movimiento de mercancías en el mercado europeo.

En cada Estado miembro de la CEE se fueron perfeccionando estas infraestructuras cuyo objetivo último era certificar el cumplimiento de normas técnicas por parte de los productos industriales nacionales. También podían hacer comprobaciones, a demanda de la autoridad correspondiente, de productos de importación. La nueva forma de legislar en la CEE conocida como de «Nuevo Enfoque» preveía la exigencia de determinados requisitos técnicos (recogidos normalmente en alguna norma nacional o internacional) a grandes grupos de productos homogéneos con lo que cada Estado miembro de la CEE se aprestó a contar con los medios técnicos capaces de hacer este tipo de verificaciones técnicas. Para evitar duplicidades en la comprobación de las características técnicas de los productos (en el país exportador y en el receptor) la legislación europea preveía el Reconocimiento Mutuo de los resultados obtenidos en un Estado miembro por parte de todos los demás. Este reconocimiento mutuo requería una cierta homogeneidad de funcionamiento de todas las Infraestructuras nacionales y un cierto grado de confianza y cooperación entre todas ellas.

En España, como en los demás países de la CEE se fueron creando/adaptando los elementos imprescindibles de una infraestructura de la calidad que se pueden resumir en:

- Entidades (públicas, semipúblicas o privadas) técnicas capaces de emitir certificaciones de conformidad con especificaciones/normas técnicas de productos o familias de productos. Las entidades de la esfera privada comenzaron a funcionar a partir del RD 1614/1985, que tuvo la virtualidad de permitir el nacimiento del nuevo Normalizador español desde el ámbito privado, AENOR. Con posterioridad, surgirían numerosas entidades técnicas colaboradoras de la Administración.
- Entidad/es con capacidad para producir y/o gestionar normas técnicas (nacionales o no). El AENOR sustituyó al antiguo Instituto de Racionalización y Normalización (IRANOR)
- Laboratorios de ensayos (con capacidad de ensayo de productos industriales de todos los sectores). Se creó la Red Española de Laboratorios de Ensayos, RELE (RELE pasó a denominarse, ya bien entrada la década de los 90, ENAC)
- Laboratorios y servicios de calibración de equipos y aparatos (debidamente trazables a los esquemas metrológicos nacionales). Se creó a principios de los 80 el Sistema de Calibración Industrial (SCI)

Coincidiendo con el acceso de España a la CEE, el Ministro Solchaga pidió a su DG de Tecnología un proyecto de Normalizador español que desde la esfera privada acelerara la producción de normas UNE, y que además iniciara actividades de certificación de conformidad con dichas normas. El IIE que suscribe estas líneas recibió el encargo de su DG de traspasar las actividades del antiguo IRANOR a una entidad privada de nuevo cuño, y tras un breve repaso de los modelos existentes en la CEE se propuso la creación de una asociación que se denominaría AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación). A las pocas semanas del encargo inicial, el Ministro Solchaga, flanqueado por el DG de Tecnología y por el IIE autor de la propuesta del nuevo Normalizador español, presentaba ante los sectores industriales más representativos, encabezados por SERCOBE, el proyecto (que incluía nombre de la futura asociación, borrador de estatutos y breve memoria explicativa) del nuevo normalizador español. En las actuaciones de puesta en marcha del AENOR jugaron un papel importante algunos IIE entre los que merece destacarse a Miguel Barceló.

Los laboratorios de ensayos que se fueron incorporando a la RELE, lo hacían si recibían la correspondiente «acreditación» para uno o varios ensayos debidamente definidos. Se remarca el término acreditación porque se trata de una actividad que se ha enraizado enormemente en el ámbito de la seguridad y la calidad industriales desde su nacimiento a principio de los 80. El término surgió en el seno de la Conferencia Internacional ILAC, que desde su creación en 1977 se ocupaba de identificar, publicitar, y mejorar el funcionamiento y reconocimiento de los ensayos que realizaban los laboratorios de una treintena larga de países. En la reunión anual que la ILAC celebró en París en 1981, los Delegados dedicaron buena parte de la última jornada a la búsqueda de un término inglés (el idioma en que se desarrollaban las reuniones) con el que designar a los laboratorios más capaces/competentes en cada país, con vistas a declarar los ensayos que en ellos se realizaran como equivalentes y por tanto mutuamente aceptables. Tras varias horas de debate, los Delegados apoyaron mayoritariamente el término ACCREDITATION que además de sonar casi igual en numerosos idiomas, indicaba claramente lo que aportaba a los futuros «laboratorios acreditados», esto es «credibilidad/crédito a los resultados de los ensayos que realizaran. Como curiosidad, cabe decir que el único país que en la mencionada reunión no aceptó el uso del término «acreditación» fue precisamente el país anfitrión; el Delegado francés explicó en la

reunión que en francés solo se acreditaba a las personas (embajadores, por ejemplo), y que en Francia seguirían utilizando otros términos franceses de fuerte raigambre entre industriales y técnicos (*laboratoires homologués/officiels/agrées*). Francia renunció unos años más tarde a su terminología nacional y aceptó plenamente la nueva denominación, entre otras razones porque el nuevo marco legal europeo (Nuevo Enfoque, Enfoque Global, ...) reconocía y se apoyaba abiertamente en la nueva actividad acreditadora.

Si bien la acreditación nació, como acaba de indicarse, para ser aplicada a los laboratorios de ensayo, pronto se extendería a los laboratorios de calibración, y más tarde a las entidades de Inspección, expertos medioambientales, etc... El término, y el tipo de actividad que describe, ha tenido tanto éxito que ya se aplica en ámbitos tan diversos como la enseñanza o la educación.

En la CEE, los criterios y reglas para unificar los procesos de acreditación nacionales se desarrollaron desde 1988 en el seno de WELAC (*Western European Laboratory Cooperation*) que estaba constituida por las Redes nacionales de laboratorios. WELAC se reunía en Asamblea general una vez al año, y generaba documentos técnicos desde una serie de Grupos de trabajo formalmente constituidos. Los representantes de Reino Unido y Francia (NAMAS y RNE) fueron los grandes impulsores de WELAC, pero su pugna por la Presidencia de la Organización dio lugar a que los Delegados votasen por un tercer presidente que fuera aceptable por todos; Así fue como la Red española (RELE) presidió y lideró los trabajos (finales de los 80, principios de los 90) sobre criterios, normas y procedimientos de la acreditación. Desde su creación hasta 1992, J Ramón F Cienfuegos desempeñó las funciones de «*Chairman*» de la WELAC.

El primer Plan Nacional de Calidad Industrial, correspondiente al periodo 1990-1993, contó con unos recursos del orden de 3.000 millones de pesetas/año, cantidad importante que fue asignada por Hacienda tras largos meses de negociación. Desde 1990, los presupuestos del MI destinaban importantes cantidades al reforzamiento de la Infraestructura de la Calidad. Algunas entidades como AENOR o RELE figuraban explícitamente como receptores. Entre los IIE que jugaron un papel importante en las negociaciones, definición y lanzamiento del PNCI figuran los Sres. Ramírez de Mingo y De la Fuente.

La infraestructura brevemente descrita en estas líneas, así como las actividades descritas/previstas en el PNCI (1990-93) fueron reconocidas y valoradas por la Comisión de la CEE, y permitieron a los productos industriales españoles desenvolverse en el MI europeo en un plano de igualdad con los países técnicamente más avanzados. El modelo español fue seguido/emulado por diversos países, especialmente en América Latina.

CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

Antonio Muñoz Muñoz
Promoción 1986

José Rodríguez Herrerías
Promoción 1979

La calidad y la seguridad son atributos inherentes a los productos y servicios, siendo un factor de competitividad a tener en cuenta por las empresas, porque el éxito o fracaso de las mismas dependen en gran medida de que los productos o servicios que ponen en el mercado satisfagan la demanda de una sociedad cada vez más exigente y conocedora.

En primer lugar debemos aclarar qué es lo que entendemos en el sector industrial cuando utilizamos los conceptos de calidad y seguridad.

La calidad es un concepto ligado al ámbito voluntario, en donde el éxito o fracaso de las empresas que ponen un producto o servicio en el mercado dependerá en gran medida de que satisfagan las necesidades del mercado al cual dirigen su producto o servicio.

En cambio, la seguridad es un concepto ligado al ámbito reglado u obligatorio y está basado en el principio de la existencia de unos productos, que en su fabricación, uso, consumo o almacenamiento están sujetos a una serie de riesgos, que pueden ocasionar accidentes y sus consecuencias, generando pérdidas humanas y materiales que hay que evitar, lo que se realiza a través de los distintos reglamentos de seguridad industrial que promulga la Administración.

CALIDAD INDUSTRIAL: EVOLUCIÓN

La calidad ha sido siempre un valor constante de la actividad humana y así ha sido reconocida por la sociedad en sus distintas épocas. Lo que ha ocurrido con el concepto de calidad es que ha evolucionado en la forma de ser gestionada, adaptándose en cada época a la sociedad y cultura del momento. En esta evolución se pueden distinguir varias etapas:

Una primera etapa que arranca en el siglo XIX con la revolución industrial, en la que los productos se hacen más complejos y las actividades más especializadas y en la que se establece el control de calidad basado en la inspección de cada producto al final del ciclo productivo, separando las actividades de control de las de producción.

Esta etapa deja paso en la primera mitad del siglo XX a otra caracterizada por un control de la calidad, basada en los métodos estadísticos, y que evoluciona en la segunda mitad del pasado siglo a un sistema de garantía y aseguramiento de la calidad, fundamentado en la prevención y en la participación de todo el personal de la empresa. Este método elimina la diferenciación entre control y producción, de modo que cada puesto de trabajo en la empresa se convierte en el inspector y garante de la calidad del producto que le llega del anterior puesto de trabajo y pretende hacer más eficiente económicamente el sistema.

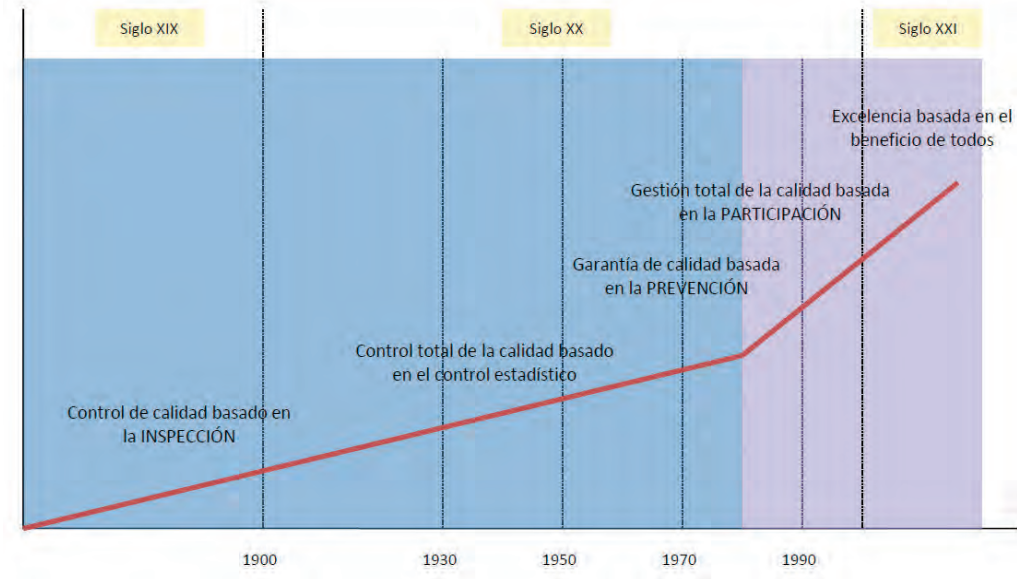
En esta nueva etapa ha tenido una gran importancia la aparición de las normas internacionales de la serie ISO 9000, a finales de la década de los 80, que establecen y especifican los requisitos de un sistema de gestión de la calidad en una organización con la doble finalidad siguiente:

1. Demostrar su capacidad para proporcionar regularmente productos que satisfagan los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables.
2. Aumentar la satisfacción del cliente a través de la aplicación eficaz del sistema, incluidos los procesos para la mejora continua del mismo y el aseguramiento con los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables.

Finalmente, en el siglo XXI, el concepto ha dado un paso más y las empresas no solo tienen que satisfacer las necesidades de los clientes, a los cuales dirigen su producto y servicio, sino que además deben hacer frente y satisfacer las necesidades de la sociedad en su conjunto a través de una gestión eficiente energéticamente y medioambientalmente sostenible (figura 1).

En consecuencia, la calidad se encuentra totalmente vinculada a unos específicos atributos como son la adecuación al uso y la actitud a la función y debe considerarse no como un coste, sino como una inversión que trata de conseguir la mayor eficacia y eficiencia en las empresas.

Figura 1



SEGURIDAD INDUTRIAL

El ser humano, por acumulación de experiencias propias y ajenas, tiene conciencia de los riesgos o peligros a los que permanentemente se ve sometido en su actividad normal y como consecuencia de esta certeza, se siente inseguro, surgiendo en él la necesidad de una estabilidad que tranquilice sus miedos para llevar una vida normal.

Esta necesidad humana de seguridades, que surge espontáneamente de los más íntimo de su ser, lleva al hombre a la búsqueda y demanda de la seguridad, en la que a lo largo de los tiempos podemos distinguir dos procesos diferenciados, siempre presentes y concurrentes, a través de los cuales se desarrolla la búsqueda de la seguridad.

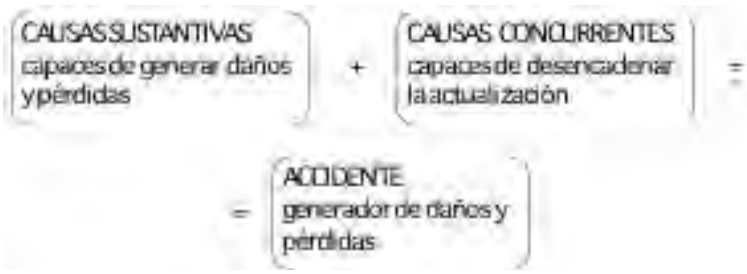
Un proceso que busca la seguridad basándose en conceptos analógicos y mágicos, que intenta evitar daños, conjugando los riesgos o peligros con los que el hombre convive mediante actuaciones de tipo esotérico, mágico o religioso y que admite, como origen del daño posible, la fatalidad, el azar, la mala suerte, o fenómenos sobrenaturales a los que hace frente con métodos de protección, a través de ritos, votos, uso de amuletos, fetiches, talismanes, etcétera.

El otro proceso en la búsqueda de la seguridad es el que tiene fundamento en el pensamiento lógico, en la investigación y dominio de la evidencia y de la verdad científica experimental y que conduce a la seguridad científica.

Los conceptos en los que se fundamenta esta seguridad científica parten de la base de que los accidentes y sus indeseables consecuencias (daños y pérdidas) son fenómenos reales, que se explican por causas naturales, sobre la que es posible incidir, pudiendo actuar sobre ellas a través de acciones de prevención y de minimización de efectos.

Por tanto, el principio que fundamenta la seguridad científica podría sintetizarse en la siguiente secuencia:

Figura 2



La consideración y análisis de esta ecuación nos debe inducir a establecer la vía en la búsqueda de la seguridad científica. En efecto, la ruptura por anulación o minoración suficiente de alguno de los términos de dicha ecuación a través de un proceso de protección, conducirá a la seguridad.

La protección, en consecuencia, debe entenderse, como el conjunto de actitudes y actividades ordenadas sistemáticamente, que constituyen el proceso que permite evitar o reducir la presencia de las causas capaces de generar daño y de las causas concurrentes desencadenantes de aquellos, así como anular o hacer mínimos los daños en caso de producirse un accidente.

En este proceso de la protección podemos distinguir dos tipos de actividades que constituyen sendas etapas en dicho proceso y que comprenden:

Actuaciones para prevención del accidente, que se refieren a la primera parte de la ecuación y están encaminadas a eliminar o reducir la presencia del riesgo o de las circunstancias desencadenantes del mismo.

Actuaciones para la respuesta del accidente, que se refieren a la segunda parte de la ecuación, y que tienen por objeto, en el caso de que finalmente el accidente se produzca, minimizar los daños y pérdidas.

Como consecuencia de esta preocupación por el riesgo, la seguridad industrial ha ido cristalizando en una serie de leyes, decretos y reglamentos que articulan de manera eficaz las exigencias planteadas en dicho terreno. Puede decirse que la práctica totalidad de los países dispone de legislación de seguridad industrial, aunque ésta es realmente completa solo en países más avanzados y con mayor tradición tecnológica.

Objeto y Evolución de la Seguridad Industrial

La seguridad Industrial, cuya competencia corresponde al Ministerio de Industria, Energía y Turismo, siendo el ámbito de actuación las instalaciones y productos industriales, tiene por objeto la prevención y limitación de riesgos, así como la protección contra accidentes y siniestros capaces de producir daños o perjuicios a las personas, flora, fauna, bienes o al medio ambiente, derivados de la actividad industrial o de la utilización, funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones o equipos y de la producción, uso o consumo y almacenamiento o desecho de los productos industriales.

En conclusión, tal y como indicábamos anteriormente, la seguridad industrial se ocupa de prevenir los accidentes derivados de los riesgos tecnológicos y, si el accidente finalmente ocurre, minimizar sus efectos.

Evolución y legislación en materia de Industria y de la Seguridad Industrial

La legislación industrial en España tiene sus antecedentes históricos en la "Ley de Protección a las Nuevas Industrias de Interés Nacional de 24 de octubre de 1939", que venía justificada por la necesidad de estimular la implantación de industrias "de interés nacional", concediéndoles ciertas garantías y beneficios que les asegurasen un normal desenvolvimiento, junto con la "Ley de Ordenación y Defensa de la Industria de 24 de noviembre de 1939", en la que se define la industria como aquella actividad económica desarrollada con la finalidad de:

- Generar, transportar, transformar o distribuir la aplicación de la energía mecánica, química, eléctrica o térmica.
- Obtener productos mediante operaciones manufactureras.
- Prestar servicios de utilidad pública en las industrias.

La Ley de Ordenación desarrollaba, entre otros, los siguientes aspectos:

- Definición y clasificación de las industrias.
- Ordenación e inspección industrial, estableciendo normas generales de la intervención del Estado.

- Defensa de la producción, creando el catálogo de producción industrial española con el "Certificado de Productor Nacional". La importación queda condicionada a la posibilidad del suministro nacional.
- Investigación y estudio. Se organizan laboratorios de investigación y ensayos industriales.

Transcurridos veinte años de vigencia de la Ley de Ordenación, se inicia un proceso liberalizador en cuanto a importación de mercancías y comercio interior, motivado por nuestros compromisos de pertenencia a la Organización Europea de Cooperación Económica, que se materializó en el "Decreto Ley 10/1959 de Ordenamiento Económico".

Este proceso de liberalización se complementa posteriormente con el "Decreto 157/1963 de Libertad de Instalación, Ampliación y Traslado de Industrias", por el que se autoriza la libre instalación, ampliación y traslado dentro del territorio nacional de toda clase de industrias, excepto determinados sectores estratégicos.

Pero la incorporación de España en la Comunidad Económica Europea (CEE), el 1 de enero de 1986, que se produce casi coincidiendo con un hecho que supone en la CEE un hito muy importante como es la aprobación del Tratado de Maastricht, en febrero de 1986, en la que se establece la constitución del Mercado Único Europeo para el 31 de diciembre de 1992 y que va a suponer un cambio importante en la forma de establecer la legislación comunitaria sobre la seguridad de productos, al objeto de conseguir una eficaz libertad de circulación de los productos y mercancías en todo el Espacio Económico Europeo.

La consecución de este mercado interior implica, entre otras cosas, la necesidad de compatibilizar los instrumentos de la política industrial con los de la libre competencia y la libre circulación de mercancías y productos, particularmente, a través de la normalización, la armonización de las reglamentaciones e instrumentos de control, así como el nuevo enfoque comunitario basado en la progresiva sustitución de la tradicional homologación administrativa de productos, por la certificación que realizan empresas y otras entidades, con la correspondiente supervisión de sus actuaciones por los poderes públicos.

En este proceso cobran gran relevancia dos Resoluciones del Consejo de la CEE:

La Resolución del Consejo de fecha 7 de mayo de 1985, relativa a la nueva aproximación en materia de armonización y normalización, comúnmente conocida como "nuevo enfoque", y en la que se subraya, entre otras cosas, la importancia y oportunidad del principio de referencia a normas preferentemente europeas y, si es necesario, nacionales, con carácter provisional, en tanto se confecciona la correspondiente norma europea para definir las características técnicas de los productos.

Esta Resolución se completa posteriormente con la Resolución del Consejo de 21 de diciembre de 1989, comúnmente conocida como "enfoque global", con el objetivo de crear las condiciones adecuadas para que se establezca un sistema de confianza y para que esta confianza sea la base fundamental indispensable del ejercicio de reconocimiento mutuo en todo el territorio de la CEE, a través de la Acreditación.

Lo que establece además el enfoque global es la necesidad de utilizar los instrumentos y los agentes que estaban actuando en el ámbito voluntario de la calidad industrial, en el ámbito obligatorio de la seguridad industrial, para que los productos europeos no solo sean seguros, sino también fiables y contemplen los atributos de la calidad de adecuación al uso y aptitud a la función, para que las empresas europeas produzcan productos competitivos.

De acuerdo con esta nueva filosofía legislativa, las directivas comunitarias de "nuevo enfoque" ofrecen, como una de las vías para la evaluación de la conformidad de los productos con los requisitos de seguridad, la existencia de un sistema de gestión de la calidad implantada en la empresa, lo que presupone la garantía de que el producto no tiene desviaciones con respecto a un modelo aprobado, y la capacidad del empresario para certificar sus propios productos; y de ahí la inseparable e íntima ligazón establecida por las directivas comunitarias de "nuevo enfoque" entre la seguridad industrial y la calidad, a través de la normalización como referencia de base en la elaboración de los reglamentos, definiendo cuáles son los requisitos de seguridad que deben cumplir los productos cuyo uso o utilización conlleve un riesgo, y de la utilización de sus instrumentos de evaluación de la conformidad, en sustitución de la homologación administrativa que se realizaba precedentemente.

Recientemente nuevas legislaciones han contribuido a perfeccionar este cambio, tales como:

- La Directiva 2006/123/CE relativa a los servicios en el mercado interior.
- El Reglamento 765/2008/CE sobre requisitos de acreditación y vigilancia del mercado, que establece la nueva normativa comunitaria sobre la organización y funcionamiento de la acreditación.
- La Decisión 768/2008/CE sobre un marco común para la comercialización de productos, que establece la declaración de conformidad CE y los procedimientos de evaluación de la conformidad.

La trasposición de la Directiva de Servicios, se realiza a la legislación española mediante la Ley 17/2009 de 23 de noviembre, sobre libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. Dicha trasposición motiva que, mediante la Ley 25/2009 de 22 de diciembre, se deban modificar más de 50 leyes y regulaciones diversas en toda la legislación existente hasta la fecha en el estado español. Entre esas regulaciones afectadas se encuentran la Ley de Industria y el Real Decreto 2200/1995, que ven sustancialmente modificados diversos preceptos relacionados con el control de la seguridad industrial. El reglamento toma una nueva redacción mediante el Real Decreto 338/2010 de 19 de marzo, modificado a su vez por el Real Decreto 1072/2015 de 27 de noviembre, y la Ley 21/1992 toma una nueva redacción en diversos artículos contenidos en la citada Ley 25/2009, modificada a su vez por la Ley 32/2014 de 22 de diciembre, de metrología.

Lo anterior ha llevado de la necesidad de reordenar el conjunto de entidades y organismos que conforman la infraestructura para la calidad y la seguridad industrial que, atendiendo a los criterios comunitarios al respecto, interrelaciona cada vez más ambos campos, utilizando las normas voluntarias de la calidad en el establecimiento de los requisitos de seguridad que deben cumplir los productos sometidos a legislación, de forma que la conformidad con los requisitos incluidos en las normas da presunción de conformidad con los requisitos incluidos en los reglamentos de seguridad.

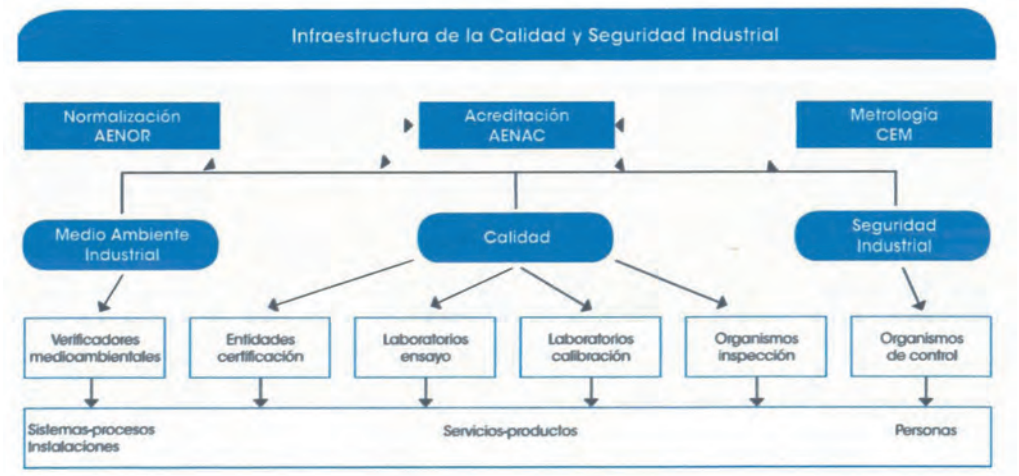
Con este fin se promulga la Ley 21/92 de Industria que, tal como se contempla en su exposición de motivos, cumple con la necesidad de adaptar la regulación de la actividad industrial en España a la derivada de nuestra incorporación a la CEE, y la constitución del mercado interior, que se desarrolla a través del *RD 2200/1995 de 28 de diciembre por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial*, que tiene como fin establecer la infraestructura común de definición y demostración de la calidad y seguridad de los productos industriales, a través de las actividades de Normalización

y Acreditación de los denominados Organismos Evaluadores de la Conformidad (OEC), compuesto por las Entidades de Certificación, Entidades de Inspección, Laboratorios de Ensayo y Laboratorios de Calibración, que pueden actuar tanto en el ámbito voluntario de la Calidad como en el ámbito reglado de la Seguridad Industrial, en donde se denomina Organismos de Control, o en el ámbito medio ambiente industrial, siendo su denominación, en este caso, la de Verificadores Medioambientales.

En esta infraestructura hay que considerar el papel relevante que juega la Metrología como garante de las medidas a través de un sistema trazable a Patrones Nacionales.

Infraestructura que se describe en la siguiente figura:

Figura 3



La ley 21/1992 de Industria, es pues el marco, donde se encuadra toda la legislación nacional sobre Calidad y Seguridad Industrial, habiendo sido modificada parcialmente por las siguientes leyes

- Ley 17/2009 de 23 de Noviembre sobre el libre acceso a las actividades de servicio y su ejercicio.
- Ley 25/2009 de 2 de Diciembre de modificación de diversas leyes para adaptarse a la ley 17/2009.
- Ley 20/2013 de 9 de Diciembre de Garantía de Unidad de Mercado.
- Ley 32/2014 de 22 de Diciembre de Metrología.

En consecuencia la reglamentación técnica de Seguridad y Calidad Industrial que el Ministerio de Industria, Energía y Turismo, viene desarrollando en el marco de sus competencias, se encuadra en el marco estricto de las estipulaciones del tratado europeo y tiene como finalidad compatibilizar la competitividad de nuestras empresas, con la seguridad de las personas, animales y cosas, y la mejora de nuestro entorno medioambiental.

Podemos asegurar que la legislación nacional en materia de seguridad industrial, establecida en los reglamentos técnicos de productos e instalaciones industriales que se recogen en los anexos 1 y 2 es de las más modernas e innovadoras de nuestro entorno.

ANEXO 1
SEGURIDAD DE LOS PRODUCTOS INDUSTRIALES

RECIPIENTES A PRESIÓN SIMPLES:
- *Directiva 2014/29/UE, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización de los recipientes a presión simples.*
- *Real Decreto 108/2016, de 18 de marzo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los recipientes a presión simples.*

EQUIPOS A PRESION:
- *Directiva 2014/68/UE, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión.*
- *Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.*

EQUIPOS A PRESION TRANSPORTABLES:
- *Directiva 2010/35/UE, sobre equipos a presión transportables.*
- *Real Decreto 1388/2011, por el que se dictan las disposiciones de aplicación a equipos a presión transportables.*

AEROSOLES:
- *Directiva 75/324/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre los generadores aerosoles.*
- *Real Decreto 1381/2009, por el que se establecen los requisitos para la fabricación y comercialización de los generadores de aerosoles.*

APARATOS A GAS:
- *Directiva 2009/142/CE, sobre los aparatos de gas.*
- *Real Decreto 1428/1992, por el que se dictan las disposiciones de aplicación sobre aparatos de gas.*

ASCENSORES:
- *Directiva 2014/33/UE, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.*
- *Real Decreto 1314/1997, por el que se dictan las disposiciones de aplicación sobre ascensores.*
- *Real Decreto 57/2005, por el que se establecen prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente.*
- *Real Decreto 2291/1985, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos.*
- ITC-MIE-AEM 1: "Ascensores". Real Decreto 88/2013, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores".
- ITC-MIE-AEM 2: "Grúas torre desmontables para obras". Orden de 28 de junio de 1988, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE AEM 2.
- ITC-MIE-AEM 4: "Grúas móviles autopropulsadas usadas" Real Decreto 837/2003, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 4.

SEGURIDAD EN LAS MÁQUINAS:
- *Directiva 2006/42/CE, relativa a las máquinas.*
- *Real Decreto 1644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.*

EMISIONES SONORAS DE MÁQUINAS UTILIZADAS AL AIRE LIBRE:
- *Directiva 2000/14/CE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre emisiones sonoras en el entorno debidas a las máquinas de uso al aire libre.*
- *Real Decreto 212/2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.*

EQUIPOS PARA ATMÓSFERAS POTENCIALMENTE EXPLOSIVAS:
- *Directiva 2014/34/UE sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de aparatos y sistemas de protección*

para uso en atmósferas potencialmente explosivas.
- *Real Decreto 400/1996, por el que se dictan las disposiciones de aplicación relativas a los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas.*

PRODUCTOS DE BAJA TENSIÓN:
- *Directiva 2014/35/UE, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización de material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.*
- *Real Decreto 7/1988, relativo a las exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión.*

COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA:
- *Directiva 2014/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética.*
- *Real Decreto 1580/2006, por el que se regulo la compatibilidad electromagnética de los equipos eléctricos y electrónicos.*

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:
- *Directiva 89/686/CEE del Consejo, sobre aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros relativas a los equipos de protección individual. Derogada*
- *Reglamento (UE/2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de marzo de 2016 relativo a los equipos de protección individual y por el que se deroga la Directica 89/686/CEE del Consejo.*
- *Real Decreto 1407/1992, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. (A derogar)*

ECODISEÑO:
- *Directiva 2009/125/CE, por la que se instaura un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía.*
- *Real Decreto 187/2011, relativo al establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía.*
- *Reglamento (CE) 1275/2008. Modos "preparado" y "desactivado" de los equipos eléctricos y electrónicos*
- *Reglamento (CE) 107/2009. Descodificadores simples*
- *Reglamento (CE) 244/2009.* Lámparas de *uso doméstico no direccionales*
- *Reglamento (CE) 245/2009.* Lámparas fluorescentes sin balastos integrados, lámparas de descarga de alta intensidad y balastos y *luminarias que puedan funcionar con dichas lámparas*
- *Reglamento (CE) 278/2009. Fuentes de alimentación externas*
- *Reglamento (CE) 640/2009. Motores eléctricos*
- *Reglamento (CE) 641/2009. Circuladores sin prensaestopas*
- *Reglamento (CE) 642/2009. Televisiones*
- *Reglamento (CE) 643/2009. Aparatos de refrigeración domésticos*
- *Reglamento (CE) 1015/2010. Lavadoras domésticas*
- *Reglamento (CE) 1016/2010. Lavavajillas domésticos*
- *Reglamento (UE) 327/2011. Ventiladores entre 125W y 500 kW*
- *Reglamento (UE) 206/2012. Acondicionadores de aire y ventiladores*
- *Reglamento (UE) 547/2012. Bombas hidráulicas*
- *Reglamento (UE) 622/2012. Circuladores sin prensaestopas independientes y circuladores sin prensaestopas integrados en productos*
- *Reglamento (UE) 932/2012. Secadoras de tambor domésticas*
- *Reglamento (UE) 1194/2012. Lámparas direccionales y LEO*
- *Reglamento (UE) 617/2013. Ordenadores y servidores informáticos*
- *Reglamento (UE) 666/2013. Aspiradoras*
- *Reglamento (UE) 813/2013. Aparatos de calefacción y calefactores combinados*
- *Reglamento (UE) 814/2013. Calentadores de agua y depósitos de agua caliente*
- *Reglamento (UE) 66/2014. Hornos, placas de cocina y campanas extractoras de uso doméstico.*
- *Reglamento (UE) 548/2014. Transformadores de potencia pequeños, medianos y grandes*

PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN:

- *Real Decreto 1630/1992, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción. (A derogar)*
- *Reglamento (UE) Nº 305/2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción.*

ANEXO 2
SEGURIDAD DE LAS INSTALACIONES INDUSTRIALES

INSTALACIONES PETROLÍFERAS:

- *Real Decreto 2085/1994, por el que se aprueba el "Reglamento de Instalaciones Petrolíferas"*
  - ITC-MI-IP01: Refinerías
  - ITC-MI·IP02: Parques de almacenamiento de líquidos petrolíferos
  - ITC-MI·IP03: Instalaciones de almacenamiento para su consumo en la propia instalación
  - ITC-MI-IP04: Instalaciones para suministro a vehículos
  - ITC-MI-IP05: Instaladores o reparadores y empresas instaladoras de productos petrolíferos líquidos
  - ITC-MI-IP06: Procedimiento para dejar fuera de servicio los tanques de almacenamiento de productos petrolíferos líquidos

ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS:

- *Real Decreto 379/2001, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos.*
  - ITC MIE-APQ-1 : Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles
  - ITC MIE-APQ-2: Almacenamiento de óxido de etileno
  - ITC MIE-APQ-3: Almacenamiento de cloro
  - ITC MIE-APQ-4: Almacenamiento de amoniaco anhidro
  - ITC MIE-APQ-5: Almacenamiento de botellas y botellones de gases comprimidos, licuados y disueltos a presión
  - ITC MIE-APQ-6: Almacenamiento de líquidos corrosivos
  - ITC MIE-APQ-7: Almacenamiento de líquidos tóxicos
  - ITC MIE-APQ-8: Almacenamiento de fertilizantes a base de nitrato amónico con alto contenido en nitrógeno
  - ITC MIE-APQ-9: Almacenamiento de peróxidos

ALMACENAMIENTO DE FERTILIZANTES A BASE DE NITRATO AMÓNICO CON BAJO CONTENIDO EN NIGRÓGENO:

- *Real Decreto 888/2006, por el que se aprueba el Reglamento sobre almacenamiento de fertilizantes a base de nitrato amónico con un contenido en nitrógeno igualo inferior al 28 por ciento en masa.*

PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS:

- *Real Decreto 138/2011, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas.*
  - ITC IF-01 Terminología
  - ITC IF-02 Clasificación de los refrigerantes
  - ITC IF-03 Clasificación de los sistemas de refrigeración
  - ITC IF-04 Utilización de los diferentes refrigerantes
  - ITC IF-05 Diseño, construcción, materiales y aislamiento empleados en los componentes frigoríficos
  - ITC IF-06 Componentes de las Instalaciones
  - ITC IF-07 Sala de máquinas específica, diseño y construcción
  - ITC IF-08 Protección de instalaciones contra sobrepresiones
  - ITC IF-09 Ensayos, pruebas y revisiones previas a la puesta en servicio
  - ITC IF-10 Marcado y documentación
  - ITC IF-11 Cámaras frigoríficas, cámaras de atmósfera artificial y locales refrigerados para proceso
  - ITC IF-12 Instalaciones eléctricas
  - ITC IF-13 Medios técnicos mínimos requeridos para la habilitación como empresa frigorista
  - ITC IF-14 Mantenimiento, revisiones e inspecciones periódicas de las instalaciones frigoríficas
  - ITC IF-15 Puesta en servicio de las instalaciones frigoríficas
  - ITC IF-16 Medidas de prevención y de protección personal

- ITC IF-17 Manipulación de refrigerantes y reducción de fugas en las instalaciones frigoríficas
- ITC IF-18 Identificación de tuberías y símbolos a utilizar en los esquemas de las instalaciones frigoríficas
- ITC IF-19 Relación de normas UNE de referencia

DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS:

- *Real Decreto 919/2006, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos.*
  - ITC-ICG 01. Instalaciones de distribución de combustibles gaseosos por canalización
  - ITC-ICG 02. Centros de almacenamiento y distribución de envases de gases licuados del petróleo [GLP]
  - ITC-ICG 03. Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos
  - ITC-ICG 04. Plantas satélite de gas natural licuado (GNL)
  - ITC-ICG 05. Estaciones de Servicio para vehículos a Gas
  - ITC-ICG 06. Instalaciones de envases de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio
  - ITC-ICG 07. Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos
  - ITC-ICG 08. Aparatos de gas
  - ITC-ICG 09. Instaladores y empresas instaladoras de gas
  - ITC-ICG 10. Instalaciones de gases licuados del petróleo [GLP] de uso doméstico en caravanas y autocaravanas
  - ITC-ICG 11. Normas

RECUPERACIÓN DE VAPORES DE GASOLINA:

- *Directiva 2009/126/CE, relativa a la recuperación de vapores de gasolina de la fase II durante el repostaje de los vehículos de motor en las estaciones de servicio,*
- *Real Decreto 455/2012, por el que se establecen las medidas destinadas a reducir la cantidad de vapores de gasolina emitidos a la atmósfera durante el repostaje de los vehículos de motor en las estaciones de servicio.*

LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN:

- *Real Decreto 223/2008, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión.*
  - ITC-LAT 01. Terminología
  - ITC-LAT 02. Normas y especificaciones técnicas
  - ITC-LAT 03. Instaladores autorizados y empresas instaladoras autorizadas para líneas de alta tensión
  - ITC-LAT 04. Documentación y puesta en servicio de las líneas de alta tensión
  - ITC-LAT 05. Verificación e inspecciones
  - ITC-LAT 06. Líneas subterráneas con cables aislados
  - ITC-LAT 07. Líneas aéreas con conductores desnudos
  - ITC-LAT 08. Líneas aéreas con cables unipolares aislados reunidos en haz o con conductores recubiertos
  - ITC-LAT 09. Anteproyectos y proyectos

CENTRALES ELÉCTRICAS, SUBESTACIONES y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN:

- *Real Decreto 337/2014, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión.*
  - ITC-RAT 01. Terminología
  - ITC-RAT 02. Normas y especificaciones técnicas de obligado cumplimiento
  - ITC-RAT 03. Declaración de conformidad para los equipos y aparatos para instalaciones de alta tensión
  - ITC-RAT 04. Tensiones nominales
  - ITC-RAT 05. Circuitos eléctricos
  - ITC-RAT 06. Aparatos de maniobra de circuitos
  - ITC-RAT 07. Transformadores y autotransformadores de potencia
  - ITC-RAT 08. Transformadores de medida y protección
  - ITC-RAT 09. Protecciones
  - ITC-RAT 10. Cuadros y pupitres de control
  - ITC-RAT 11. Instalaciones de acumuladores
  - ITC-RAT 12. Aislamiento
  - ITC-RAT 13. Instalaciones de puesta a tierra
  - ITC-RAT 14. Instalaciones eléctricas de interior

- ITC-RAT 15. Instalaciones eléctricas de exterior
- ITC-RAT 16. Conjuntos prefabricados de aparamenta bajo envolvente metálica hasta 52 kV
- ITC-RAT 17. Conjuntos prefabricados de aparamenta bajo envolvente aislante hasta 52 kV
- ITC-RAT 18. Aparamenta de envolvente metálica con aislamiento gaseoso de tensión asignada igualo superior a 72,5 kV
- ITC-RAT 19. Instalaciones privadas para conectar redes de distribución y transporte de energía eléctrica
- ITC-RAT 20. Anteproyectos y proyectos
- ITC-RAT 21. Instaladores y empresas instaladoras para instalaciones de alta tensión
- ITC-RAT 22. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones de alta tensión
- ITC-RAT 23. Verificaciones e inspecciones

EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR:

- *Real Decreto 1890/2008. por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior.*
  - ITC EA-01. Eficiencia Energética
  - ITC EA-02. Niveles de iluminación
  - ITC EA-03. Resplandor luminoso nocturno y luz intrusa o molesta
  - ITC EA-04. Componentes de las instalaciones
  - ITC EA-05. Documentación técnica. verificaciones e inspecciones
  - ITC EA-06. Mantenimiento de la eficiencia energética de las instalaciones
  - ITC EA-07. Mediciones luminotécnicas en las instalaciones de alumbrado

INSTALACIONES DE BAJA TENSIÓN:

- *Real Decreto 842/2002. por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.*
  - ITC-BT-01. Terminología
  - ITC-BT-02. Normas de referencia en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión
  - ITC-BT-03. Instaladores autorizados
  - ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
  - ITC-BT-05. Verificaciones e inspecciones
  - ITC-BT-06. Redes aéreas para distribución en Baja Tensión
  - ITC-BT-07. Redes subterráneas para distribución en Baja Tensión
  - ITC-BT-08. Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución de energía eléctrica
  - ITC-BT-09. Instalaciones de alumbrado exterior
  - ITC-BT-10. Previsión de cargas para suministros en Baja Tensión
  - ITC-BT-11. Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas
  - ITC-BT-12. Instalaciones de enlace. Esquemas
  - ITC-BT-13. Instalaciones de enlace. Cajas generales de protección
  - ITC-BT-14. Instalaciones de enlace. Líneas general de alimentación
  - ITC-BT-15. Instalaciones de enlace. Derivaciones individuales
  - ITC-BT-16. Instalaciones de enlace. Contadores. Ubicación y sistemas de instalación
  - ITC-BT-17. Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia
  - ITC-BT-18. Instalaciones de puesta a tierra
  - ITC-BT-19. Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales
  - ITC-BT-20. Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación
  - ITC-BT-21. Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras
  - ITC-BT-22. Instalaciones interiores o receptoras. Protección contra sobreintensidades
  - ITC-BT-23. Instalaciones interiores o receptoras. Protección contra sobretensiones
  - ITC-BT-24. Instalaciones interiores o receptoras. Protección contra contactos directos e indirectos
  - ITC-BT-25. Instalaciones interiores en viviendas. Número de circuitos y características
  - ITC-BT-26. Instalaciones interiores en viviendas. Prescripciones generales de instalación

- ITC-BT-27. Instalaciones interiores en viviendas. Locales que contienen una bañera o ducha
- ITC-BT-28. Instalaciones en locales de pública concurrencia
- ITC-BT-29. Prescripciones particulares para las instalaciones eléctricas de los locales con riesgo de incendio o explosión
- ITC-BT-30. Instalaciones en locales de características especiales
- ITC-BT-31. Instalaciones con fines especiales. Piscinas y fuentes
- ITC-BT-32. Instalaciones con fines especiales. Máquinas de elevación y transporte
- ITC-BT-33. Instalaciones provisiones y temporales de obra
- ITC-BT-34. Instalaciones con fines especiales. Ferias y stands
- ITC-BT-35. Instalaciones con fines especiales. Establecimientos agrícolas y hortícolas
- ITC-BT-36. Instalaciones a muy Baja Tensión
- ITC-BT-37. Instalaciones a tensiones especiales
- ITC-BT-38. Instalaciones con fines especiales. Requisitos particulares para la instalación eléctrica en quirófanos y salas de intervención
- ITC-BT-39. Instalaciones con fines especiales. Cercas eléctricas para ganado
- ITC-BT-40. Instalaciones generadoras de Baja Tensión
- ITC-BT-41. Instalaciones eléctricas en caravanas y parques de caravanas
- ITC-BT-42. Instalaciones eléctricas en puertos y marinas para barcos de recreo
- ITC-BT-43. Instalaciones de receptores. Prescripciones generales
- ITC-BT-44. Instalaciones de receptores. Receptores de alumbrado
- ITC-BT-45. Instalaciones de receptores. Aparatos de caldeo
- ITC-BT-46. Instalaciones de receptores. Cables y folios radiantes en viviendas
- ITC-BT-47. Instalaciones de receptores. Motores
- ITC-BT-48. Instalaciones de receptores. Transformadores y autotransformadores. Reactancias y rectificadores. Condensadores
- ITC-BT-49. Instalaciones eléctricas en muebles
- ITC-BT-50. Instalaciones eléctricas en locales que contienen radiadores para saunas
- ITC-BT-51. Instalaciones de sistemas de automatización. gestión técnica de la energía y seguridad para viviendas y edificios
- ITC-BT-52. Infraestructura de recarga de vehículos eléctricos

INSTALACIONES DE EQUIPOS A PRESIÓN:

- *Real Decreto 2060/2008. por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias*
  - ITC-EP-1. Calderas
  - ITC-EP-2. Centrales Generadoras de Energía Eléctrica
  - ITC-EP-3. Refinerías de Petróleos y Plantas Petroquímicas
  - ITC-EP-4. Depósitos Criogénicos
  - ITC-EP-5. Botellas de Equipos Respiratorios Autónomos
  - ITC-EP-6. Recipientes a Presión Transportables

INSTALACIONES DE TRANSPORTE DE PERSONAS POR CABLE:

- *Directiva 2000/9/CE. relativa a instalaciones de transporte de personas por cable.*
- *Real Decreto 596/2002. por el que se regulan los requisitos que deben cumplirse para la proyección, construcción. puesta en servicio y explotación de las instalaciones de transporte de personas por cable.*

SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES:

- *Real Decreto 2267/2004. por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales.*

INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS:

- *Real Decreto 1942/1993. por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. (Derogado)*
- *Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.*

INFRAESTRUCTURA PARA LOS COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS:

- *Directiva 2014/94/UE, relativa a la implantación de una infraestructura para los combustibles alternativos.*

SEGURIDAD GENERAL DE LOS PRODUCTOS:

- *Directiva 2001/95/CE. relativa a la seguridad general de los productos.*
- *Real Decreto 1801/2003. sobre seguridad general de los productos.*

EVOLUCIÓN DE LA POLÍTICA ENERGÉTICA ESPAÑOLA

Juan Bautista Sánchez-Peñuela Lejarraga
Promoción 2015

INTRODUCCIÓN

La política energética ha experimentado desde los años ochenta cambios de paradigma profundos y posiblemente más acentuados que ningún otro sector de actividad propio de los Ingenieros Industriales del Estado.

Durante las últimas tres décadas, la energía ha continuado considerándose un sector estratégico de la economía española y un *input* fundamental para la actividad económica, especialmente para la industria y el transporte, con el condicionante de la tradicional ausencia de recursos nacionales y su efecto negativo sobre la balanza comercial.

El inicio del proceso de transformación se remonta a la incorporación de España a las Comunidades Europeas y al desplazamiento del centro de gravedad decisorio desde las capitales nacionales hasta las instituciones comunitarias. Sin embargo, las características propias del sistema energético español han condicionado la aplicación de la política comunitaria: elevada dependencia del exterior, reducida capacidad de interconexión eléctrica y gasista, preponderancia del modo carretera en el transporte de mercancías, particularidades de los territorios insulares, condiciones climáticas singulares respecto a la media europea, etc.

El resultado a fecha de hoy de este proceso de largo recorrido es un sistema energético plenamente integrado en la Unión Europea (UE) y ajustado a las directrices de su política energética, aunque al mismo tiempo diferenciado en numerosos aspectos.

El propósito de este artículo es analizar las **grandes transformaciones**, contrastando los principios y objetivos vigentes a comienzos de la década de los ochenta con los existentes en la actualidad, recorriendo el proceso seguido para su modificación y la asimilación del acervo comunitario. Desgraciadamente, como se verá a continuación, en muchos casos el proceso se explica desde una actitud esencialmente reactiva: sólo las grandes crisis de seguridad de suministro o la amenaza del cambio climático han actuado como catalizadores para acelerar los procesos.

Se realiza asimismo un ejercicio de **análisis sectorial**, por orden cronológico, incluyendo a la electricidad, el petróleo, el gas natural y las energías renovables, y dejando al margen el sector nuclear por estudiarse en profundidad en otro artículo de este mismo libro.

Por último, se hace mención al proceso de **transición energética**, que será el hilo conductor de la política energética en las próximas décadas.

LOS CENTROS DE DECISIÓN: DE MADRID A BRUSELAS

Las grandes líneas de la política energética y los principios regulatorios han dejado de ser patrimonio exclusivo de los Estados miembros para pasar a ser competencia compartida con la UE, en un proceso falto de linealidad pero irreversible.

La intención de establecer una **política energética común** está en el germen de las Comunidades Europeas: la Comunidad Europea del Carbón y el Acero (CECA) nace con el propósito de constituir un mercado común del carbón, materia prima clave para la reconstrucción europea; por su parte, la Comunidad Europea de la Energía Atómica (EURATOM) se centraba en el control de los materiales radiactivos.

Sin embargo, las siguientes dos décadas transcurrieron sin avances en el ámbito energético excepto la aprobación de medidas en materia de seguridad de suministro de productos petrolíferos: la Directiva del Consejo, de 20 de diciembre de 1968, por la que se obligaba a los Estados miembros de la CEE a mantener un nivel mínimo de reservas de petróleo crudo y/o productos petrolíferos y la posterior Directiva 73/238/CEE. En paralelo, los Estados miembros, que también formaban parte de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), participaron en la creación de la Agencia Internacional de la Energía (AIE) y la firma del Programa Internacional de la Energía en 1974. En ambos casos, las herramientas acordadas fueron la obligación de constituir existencias mínimas y un mecanismo de acción colectiva en caso de interrupción del suministro.

La segunda crisis del petróleo tuvo una respuesta comunitaria en forma del Programa Básico de Ahorro de Energía, un conjunto de recomendaciones a los Estados miembros integrado en la Resolución del Consejo, de 9 de junio de 1980, relativa a las nuevas líneas de acción de la Comunidad en materia de ahorro de energía y dirigido a dos objetivos: la transparencia en la formación de precios y el uso racional de la energía en los distintos sectores (edificios, industria, transporte, etc.), con un objetivo de limitar la progresión del consumo energético. Asimismo, las Comunidades Europeas pusieron el foco en fomentar la autonomía energética mediante el uso del carbón autóctono y la energía nuclear.

La superación de la segunda crisis y el proceso de desintegración del bloque soviético postergaron la política energética en la agenda de las Comunidades hasta finales de la década de los ochenta, cuando la Comisión publica el exhaustivo informe "Energía para un nuevo siglo: perspectivas para Europa" (1990), que pone sobre la mesa por primera vez los principios de competitividad, seguridad de suministro y sostenibilidad de la política energética. Para referirse a estos tres principios se viene utilizando al término "**trilema**", que refleja la dificultad del cumplimiento simultáneo de los mismos.

Aunque la firma del Tratado de Maastricht (1993) siguió sin incorporar la política energética a las competencias comunitarias, la publicación de sucesivos libros blancos y verdes pusieron el foco sobre la necesidad de una política única, siendo sus títulos inequívocos a este respecto: "Libro Blanco: Una política energética para la Unión Europea" (1995), "Libro Verde. Hacia una estrategia europea de seguridad del abastecimiento energético" (2000), "Libro Verde. Estrategia europea para una energía sostenible, competitiva y segura" (2006)

y la "Comunicación de la Comisión al Consejo Europeo y al Parlamento Europeo. Una política energética para Europa" (2007). Dado que esta política comunitaria continuaba sin llegar, se inició un proceso imparable de armonización de las políticas nacionales en los sectores eléctrico y gasista mediante los primeros paquetes de directivas sobre el mercado interior, en los años 1996-98 y 2003.

Posiblemente el año 2007 fue el más relevante en la historia reciente de la política energética comunitaria, cuando el Consejo Europeo celebrado en Bruselas los días 8 y 9 de marzo alcanzó el **compromiso 20-20-20**:

- lograr al menos una reducción del 20% de las emisiones de gases de efecto invernadero en 2020 en comparación con 1990
- lograr el objetivo de ahorrar un 20% del consumo de energía de la UE en comparación con los valores proyectados para 2020
- un objetivo vinculante del 20% de energías renovables en el consumo final de energía de la UE en 2020

Posteriormente, el Consejo Europeo de junio del mismo año concluyó la necesidad de introducir un título específico sobre energía en el futuro tratado, en línea con las conclusiones de la Conferencia Intergubernamental de 2004 que no se habían materializado en el fallido Tratado por el que se aprueba una Constitución para Europa.

Por último, en septiembre de ese mismo año la Comisión propuso la separación de los activos de generación y comercialización de los de transporte y distribución, verdadero germen del tercer paquete de directivas del mercado interior de gas y electricidad.

Se habían sentado las bases para una política energética europea, consagrándose en el Tratado de Lisboa (2009) que establece los siguientes principios generales:

- El ámbito de la energía es una competencia compartida entre la Unión y los Estados miembros (artículo 4 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea, TFUE).
- Se reafirman principios asentados en actuaciones anteriores de las Comunidades: el espíritu de solidaridad en caso de interrupción del suministro (artículo 121), el propósito de mejorar las redes transeuropeas de energía (artículo 170) y la cooperación con terceros países (artículo 171).
- Por primera vez se incluye un título dedicado específicamente a la energía: el título XXI, constituido por el **artículo 194**, que enuncia entre otros los objetivos de la política energética de la Unión, faculta al Parlamento y al Consejo a legislar para su consecución pero protege "el derecho de un Estado miembro a determinar las condiciones de explotación de sus recursos energéticos, sus posibilidades de elegir entre distintas fuentes de energía y la estructura general de su abastecimiento energético".

Los paquetes normativos posteriores se han dirigido a apuntalar cada uno de los principios del artículo 194.

Como consecuencia de todo lo anterior, cada Estado miembro mantiene el derecho a decidir su mix energético pero los crecientes compromisos vinculantes en materia de emisiones o penetración de las renovables reduce el margen de acción nacional. Es decir, el Estado miembro conserva la elección final de la fórmula elegida para cumplir con los objetivos pero éstos limitan notablemente las combinaciones posibles.

En contrapartida, cada Estado miembro puede beneficiarse de las ventajas de su pertenencia a la Unión en materia de mercado interior, interconexiones y solidaridad en las negociaciones con terceros países (el principio denominado "*speaking with a common voice*"). Sin embargo, en España subsiste la sensación de que su localización periférica y su relativa independencia energética de Rusia, principal proveedor de petróleo y gas de la Unión, limitan su aprovechamiento de estas ventajas en tanto no se alcance un mercado único europeo.

En todo caso, es evidente que el establecimiento de objetivos comunes reduce la competencia interna entre Estados miembros y favorece la estabilidad política y regulatoria, esencial para los grandes cambios tecnológicos que se prevén en los próximos años.

LOS OBJETIVOS: EL EQUILIBRIO DEL TRILEMA

Actualmente el trilema[1] energético aparece plenamente asentado en la política energética mundial: la seguridad de suministro, su garantía a precios razonables y la sostenibilidad medioambiental son objetivos reconocidos en el artículo 194 del TFUE. Sin embargo, su consolidación es relativamente reciente.

Las primeras medidas de política energética de la UE y de la AIE estuvieron dirigidas a garantizar la seguridad de suministro, combinando ésta, entendida como la disponibilidad de oferta de energía, con un consecuente nivel razonable de precios. Las dos primeras crisis del petróleo no hacían temer tanto por una escasez de suministro a largo plazo como por unos precios elevados que alteraran las balanzas comerciales de los países occidentales. De ahí la definición de "**seguridad energética**" acuñada por la Agencia: disponibilidad ininterrumpida de energía a precios razonables. Por tanto, las políticas de España y las Comunidades Europeas en los setenta y comienzos de los ochenta se orientaron a garantizar una cierta autonomía energética, es decir, resiliencia en precio ante futuras crisis, reforzando el papel de la energía nuclear y el carbón.

La **preocupación medioambiental**, es decir, la adición del tercer vértice al trilema no llegaría hasta finales de los años ochenta. Es reveladora la declaración del Comisario Cardoso Cunha en Montreal en 1989, que ejerce de palanca de la publicación "Energía para un nuevo siglo: perspectivas para Europa" (1990): *"¿Podemos continuar desarrollando el suministro energético mundial, sobre una base de seguridad y economía, de modo suficiente para mantener el crecimiento económico al mismo tiempo que aseguramos que el medioambiente global es protegido y de hecho mejorado?"*.

En aquel momento, las preocupaciones medioambientales estaban más dirigidas a la contaminación local o regional que al cambio climático, como evidencia el siguiente extracto perteneciente a la misma publicación: *"En lo referente a la cuestión del calentamiento global, no existe todavía consenso científico ni de la magnitud ni de las implicaciones del problema"*.

Este consenso llegaría siete años después, con la firma del Protocolo de Kioto (1997), que fue inmediatamente asumido de modo conjunto por la UE para el primer período obli-

[1] En la publicación "*Lisbon - Kyoto - Moscow: joining the Dots?*", la profesora Erika Szyszczak localiza geográficamente los vértices del trilema para, respectivamente, los objetivos de competitividad, sostenibilidad y seguridad de suministro, identificándolos con las capitales clave por haber acogido los acuerdos que los han potenciado o, en el último caso, tener la llave para su garantía.

gatorio de reducción (2008-2012). Este compromiso supuso la incorporación del sector energético europeo al sistema de comercio de derechos de emisión, incorporado a la normativa nacional mediante la Ley 1/2005.

A partir del punto de inflexión de Kioto, el vértice medioambiental formará parte de los objetivos de la UE a 2020 y de los objetivos generales incluidos en el artículo 194 del TFUE junto con los otros dos vértices de la seguridad energética. Aunque en el marco de la fluctuante y no siempre rectilínea senda de la política energética europea, determinados acontecimientos han desplazado muy recientemente el centro de masas imaginario del trilema a uno u otro vértice:

- **Hacia la seguridad de suministro**: las crisis de suministro de gas ruso a través de Ucrania en 2009 y 2014 dieron lugar a sendos reglamentos de seguridad de suministro gasista (el Reglamento UE nº 994/2010 y el Reglamento UE nº 1937/2018) además de a paquetes normativos específicamente dedicados a la seguridad de suministro, destacando el reciente *"Energy Security Package"* presentado por la Comisión en febrero de 2016.
- **Hacia la competitividad en precio**: la recesión económica de 2008 puso el foco en el aumento de la competencia y la profundización del mercado interior con el fin de reducir los precios de la energía y mejorar la competitividad de otros sectores para los cuales ésta es un insumo fundamental, como la industria. Destacan iniciativas como la Comunicación de la Comisión *"Energy prices and costs in Europe"* (2014), cuyo primer párrafo mostraba con claridad meridiana la preocupación del momento: *"El aumento del precio de la energía es una de las principales preocupaciones políticas. Representa una carga económica adicional para el sector industrial y para los hogares, ya bajo presión, y afecta a la competitividad global de Europa."*
- **Hacia el desafío del cambio climático**: el Acuerdo de París de diciembre de 2015 ha desplazado recientemente el foco hacia la necesidad de evitar que a finales del siglo XXI el incremento de la temperatura media global supere los 2ºC respecto a los niveles preindustriales, promoviendo esfuerzos adicionales que posibiliten que no supere los 1,5ºC. Un año después, en noviembre de 2016, la Comisión Europea presentó el ambicioso paquete *"Clean energy for all europeans"*, que incluye herramientas normativas como el Reglamento de Gobernanza, la Directiva de eficiencia energética en edificios (ya aprobada como Directiva (UE) 2018/844), las nuevas directivas de renovables o eficiencia energética y un ambicioso programa en el sector eléctrico, incluyendo el reglamento de preparación ante los riesgos o la modificación de la Directiva 2009/72/CE.

Como conclusión, se puede considerar plenamente asentada la evolución de un paradigma energético construido sobre la seguridad de suministro de hidrocarburos y precios reducidos a un trilema que incorpora la componente medioambiental al diseño de la política energética comunitaria y de cada uno de los Estados miembros.

EL OCASO DE LA PLANIFICACIÓN ESTATAL

La primera crisis del petróleo de 1973 llevó al Gobierno español a dotar al sector energético de una **planificación vinculante** a largo plazo, siendo el marco en el que la misma Admi-

nistración debía utilizar las poderosas herramientas con las que contaba para cumplir con la senda trazada. Ese año, además de sufrir la crisis de precio del petróleo, la economía española alcanzó su máximo de intensidad energética, es decir, de energía requerida para la generación de actividad económica así como de peso relativo del petróleo en el mix nacional (71%).

Las herramientas de política energética comunes a los distintos subsectores eran fundamentalmente la consideración de la actividad como servicio público, la necesidad de concesión administrativa para su ejercicio, la fiscalidad y la autorización administrativa previa, aunque además la importante presencia empresarial del sector público, especialmente en el sector de hidrocarburos, le permitiese ejecutar directamente las inversiones.

Durante el siguiente cuarto de siglo se aprobaron cuatro **Planes Energéticos Nacionales (PEN)**: en 1975, 1978, 1983 y 1991. Todos ellos fueron inicialmente adoptados para períodos de diez años aunque o bien su incumplimiento o los cambios en las condiciones de contorno, macroeconómicas o energéticas, llevaron a su revisión anticipada. En todos ellos se pueden destacar las siguientes características comunes:

- Se realizaba un ejercicio prospectivo de la demanda de energía y de disponibilidad de la oferta.
- Se preveía reducir o al menos detener el crecimiento de la intensidad energética.
- El mix energético objetivo se dirigía a reducir el peso del petróleo, con el fin de incrementar la resiliencia de la economía nacional ante futuros repuntes de precios.

Los sectores llamados a reemplazar al petróleo fueron en los dos primeros casos el carbón y la energía nuclear. A partir de 1982, las dudas del Gobierno sobre el futuro de la energía nuclear y el plazo requerido para la ejecución de sus instalaciones centraron los esfuerzos en la eficiencia energética, además de potenciar el carbón y, especialmente a partir de 1991, desarrollar el sector del gas natural.

El papel de la planificación en el sector eléctrico se ha reducido drásticamente desde la liberalización de finales de los años noventa y la publicación de la Ley 54/1997, de forma que sólo el monopolio natural de la red de transporte, además de constituir una actividad regulada, ha continuado estando sometida a **planificación vinculante**. El resto de las actividades, incluida la generación, han quedado en cambio sujetas a una **planificación indicativa**.

En el caso del sector de hidrocarburos gaseosos se produce una situación análoga, puesto que se mantiene la planificación vinculante para los gasoductos de la red básica, la capacidad de regasificación total y las instalaciones de almacenamiento básico.

Así, para la red de transporte del sector eléctrico se han aprobado, mediante acuerdo de Consejo de Ministros, sendas planificaciones para los períodos 2002-2011, 2008-2016 y 2012-2020. Para la red de transporte de gas natural la última planificación en vigor es la de 2008-2016, aprobada de modo conjunto junto al sector eléctrico.

Por su parte, el Reglamento de Gobernanza de la Unión de la Energía incluye una serie de instrumentos para asegurar que los Estados miembros alcanzan los objetivos en energía y clima del año 2030. Entre ellos destacan los **Planes Nacionales Integrados de Energía y Clima (PNIEC)** para el período 2021-2030, previéndose que los Estados miembros remitan un primer borrador a la Comisión Europea a finales de 2018.

Los PNIEC deben ser fruto de un ejercicio prospectivo riguroso que compruebe *ex ante* la efectividad de las medidas previstas para que el mix energético cumpla en 2030 las res-

tricciones de reducción de emisiones, incremento de la eficiencia y penetración de las renovables. Asimismo, deben ser objeto de la monitorización y seguimiento durante el período para incorporar los mecanismos correctores necesarios.

En resumen, el papel planificador del Estado ha evolucionado desde el establecimiento de obligaciones únicamente para todas las actividades del sector energético a reservar la planificación obligatoria para los monopolios regulados de redes. Además, han menguado las posibilidades del Estado de asegurar el cumplimiento de la planificación dado que, como se analizará en próximos apartados, ha transferido la propiedad de importantes activos y ha eliminado el trámite de la autorización administrativa para el acceso a numerosas actividades.

Sin embargo, el espíritu prospectivo de los PEN continuará vivo, aunque incorporando nuevas metodologías y el vértice medioambiental del trilema, en los futuros PNIEC.

LAS PRIVATIZACIONES

El Estado había desarrollado un poderoso músculo empresarial en el ámbito energético, especialmente en el sector de hidrocarburos bajo el paraguas del Monopolio de Petróleos. En cambio, el sector eléctrico había evolucionado en forma de oligopolios privados surgidos en torno a la fórmula de la concesión administrativa, con la excepción de Endesa.

Para cumplir con las obligaciones derivadas del ingreso en la Comunidad Económica Europea (CEE), era imprescindible la retirada del Estado del sector energético, puesto que su presencia colisionaba frontalmente con el artículo 37 del Tratado de Roma dedicado a los monopolios nacionales.

Se pueden distinguir tres fases claramente diferenciadas:

- La **reorganización de activos** dentro del propio entramado de empresas públicas, especialmente el Instituto Nacional de Industria (INI) y el Instituto Nacional de Hidrocarburos (INH).
- El **desmantelamiento de los monopolios**, destacando el monopolio de petróleos, antes de la fecha límite marcada en el Tratado de Adhesión: el 31 de diciembre de 1992.
- La **retirada del Estado del accionariado** de las empresas resultantes, mediante procesos secuenciales de ofertas públicas de venta de acciones (OPVs), completado a finales de los años noventa.

El resultado fue la creación de mercados oligopolísticos, en el caso de los sectores de hidrocarburos líquidos y gaseosos con un claro campeón nacional, tal y como sucede en la mayor parte de países europeos. El Estado sólo conservó una participación minoritaria pero acompañada de control en el Consejo de Administración sobre los gestores de las redes de electricidad y gas.

LA LIBERALIZACIÓN

El término liberalizar, definido por la Real Academia Española como "hacer libre algo sometido a normas restrictivas", es excesivamente impreciso para acotar los cambios suce-

didos en el sector energético español en las últimas tres décadas. Aunque forman parte de la liberalización los procesos anteriormente analizados de la práctica desaparición de la planificación y la privatización, se va a limitar estrictamente este apartado a la progresiva extinción de las tarifas reguladas, el carácter cautivo de los consumidores y la autorización administrativa previa para el ejercicio de las actividades.

El paradigma existente en España y en la mayor parte de Estados miembros hasta finales de los noventa era el llamado "suministro de energía a tarifa". Esa tarifa, establecida por el Gobierno, estaba destinada a sufragar por una parte las inversiones, reconociendo el CAPEX y una retribución financiera a la inversión, y por otra parte los costes operativos, retribuyendo los OPEX en los que incurría la empresa. El sistema era evidentemente perverso: no incentivaba las reducciones de costes y el propio planificador podía modificar la tarifa favoreciendo el desarrollo de las infraestructuras o, por el contrario, perjudicando su propia senda con el fin de aliviar la carga al consumidor.

Como consecuencia de la ausencia de separación de actividades, el distribuidor o propietario del punto de consumo era al mismo tiempo el suministrador de la energía, no existiendo la posibilidad de que un consumidor cambiara de suministrador. Y en caso de que hubiese sido posible, tampoco existían incentivos para ello a causa de existir una tarifa única.

Por último, la autorización administrativa previa establecía requerimientos para el ejercicio de una actividad que dificultaban, tanto en tiempo como en condiciones, el acceso de nuevos entrantes.

Como consecuencia de todo lo anterior, el sector energético garantizaba la estabilidad de precios y el volumen y calidad del suministro a cambio de eliminar la competencia, existiendo monopolios nacionales o regionales.

Por tanto, el primer paquete de directivas de mercado interior estableció fechas límite para eliminar estas barreras al funcionamiento efectivo de los sectores, que cristalizaron en España con la publicación de la Ley 54/1997 del sector eléctrico y la Ley 34/1998 del sector de hidrocarburos.

EL MERCADO INTERIOR

La creación de un mercado común fue la base de los Tratados de Roma y, en el momento de la firma del Tratado de Maastricht, se pudo considerar razonablemente completado en muchos sectores. Sin embargo, en los años noventa persistían importantes barreras a la consecución de un auténtico mercado interior en numerosos sectores, destacando el caso del sector de la energía.

Por su propia naturaleza de distribuir un producto energético razonablemente estandarizado a través de redes hasta el punto de consumo, los sectores eléctrico y gasista son el objeto de las políticas de mercado interior de la energía, canalizadas a través de tres paquetes de directivas.

El "*switching*" o **cambio de comercializador** se consideró desde el principio del proceso una palanca imprescindible para favorecer la liberalización de los sectores eléctrico y gasista a la par que un parámetro imprescindible para conocer la salud y grado de competencia de un mercado. Para ello, las directivas establecieron plazos para la apertura del mercado tanto

para los consumidores con mayores niveles de consumo como para el mercado en su conjunto. Con objeto de supervisar el cumplimiento por los comercializadores de los procedimientos y plazos, en 2007 se creó la Oficina de Cambios de Suministrador, gestionada en ese momento por la Comisión Nacional de la Energía.

Por otra parte, el desmantelamiento de las grandes integraciones verticales (proceso conocido como "*unbundling*") se enfrentaba a una serie de retos singulares. El primero de ellos era garantizar que los gestores de redes permiten el **acceso de terceros** y el segundo que este acceso no es discriminatorio ni en tarifas ni en condiciones. Este último objetivo era especialmente complicado puesto que los gestores de redes de transporte o distribución continuaban perteneciendo a grupos con intereses en la comercialización.

Por ello, las directivas de mercado interior abordaron la necesidad del "*unbundling*" exigiendo en primer término la **separación jurídica y funcional** entre actividades reguladas y no reguladas. En el tercer paquete se decidió profundizar en la separación de actividades, pero permitiendo a los Estados miembros su cumplimiento a través de tres modelos diferentes: la **separación total de la propiedad** ("*Ownership Unbundling*"**, OU)**, el **gestor de red independiente** ("*Independent System Operator*", **ISO**) y el **gestor de transporte independiente** ("*Independent Transmission Operators*", **ITO-TSO**). Las dos últimas fórmulas, defendidas enérgicamente por Alemania y Francia, estaban destinadas a evitar que algunas empresas verticalmente integradas vendieran sus activos, siempre que introdujesen mecanismos preventivos que evitasen cualquier conflicto de interés. Por su parte, España ha adoptado el modelo OU en el sector eléctrico y el sector gasista.

Con el fin de garantizar el cumplimiento de las condiciones existentes para el cambio de comercializador y el "*unbundling*", las directivas de mercado interior han introducido la figura del **regulador independiente** o "*national regulatory authority*", una gran novedad en la tradición administrativa de numerosos Estados miembros, entre ellos España y con mayor recorrido histórico en el mundo anglosajón.

La Administración ha evolucionado en el sector energético, como se ha visto a lo largo de este artículo, de actor empresarial a árbitro regulador. Numerosos teóricos de la regulación sectorial como Jean Tirole han subrayado el riesgo de que la Administración sea presa de los grupos de interés, es decir, se produzca la "captura del regulador", o tome decisiones incorrectas con motivaciones de rédito político cortoplacista. Como receta preventiva nace la figura del regulador independiente al servicio del ciudadano, sin una relación de sumisión jerárquica frente al Gobierno, de forma que la actuación regulatoria adquiera coherencia y continuidad en el largo plazo, siendo impermeable al poder político.

Por tanto, el segundo paquete de directivas de mercado interior estableció como obligación para los Estados miembros la creación de un **regulador independiente**, reservándole unas competencias mínimas e incluyendo mecanismos que garanticen su independencia. La importancia del regulador independiente ha crecido entre 1996 y 2009, hasta el punto de que este tercer paquete incluye el reglamento de creación de la Agencia de Cooperación de los Reguladores de la Energía (ACER), un organismo destinado a coordinar las actuaciones regulatorias en los distintos Estados miembros.

En España ya existía un organismo que había asumido parcialmente ese papel: la Comisión Nacional de la Energía (CNE), creada en 1998 por la Ley de Hidrocarburos y que añadía las competencias sobre hidrocarburos a las heredadas de la Comisión Nacional del Sistema Eléctrico. En el año 2013, la integración de los reguladores sectoriales y el organismo super-

visor de la competencia dio lugar a la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC).

Al igual que en el caso de otros Estados miembros, la delimitación de competencias y la coordinación en las funciones regulatorias entre el Gobierno y el regulador independiente no ha sido sencilla, habiendo dado lugar a que la Comisión Europea haya incoado un procedimiento de infracción a España por considerar que "ha transpuesto incorrectamente algunas disposiciones sobre la independencia de la autoridad nacional de reglamentación", tal y como indica el dictamen motivado remitido al Gobierno en septiembre de 2016.

Como complemento a los paquetes de directivas de mercado interior, la compleja regulación del acceso a las redes de electricidad y gas ha precisado de la aprobación de numerosos reglamentos delegados de la Comisión Europea: son los llamados "**códigos de red**". Nacen con la pretensión de armonizar la microrregulación y allanar el terreno hacia la integración de mercados. Tanto en electricidad como en gas existen algunos aspectos comunes abordados por los códigos de red: asignación de capacidad en la red, gestión de congestiones y balance entradas-salidas, todos ellos esenciales para garantizar el acceso de terceros en condiciones no discriminatorios y el equilibrio en la operación del sistema.

La consecución de un mercado interior precisa de la aproximación regulatoria progresiva, por lo que se ha considerado que la creación intermedia de **mercados regionales** facilitará el proceso y aportará una valiosa experiencia fruto de la cooperación entre Estados miembros vecinos.

En esta línea, el grupo de reguladores energéticos que formó el germen de ACER estableció en 2006 siete iniciativas regionales en el ámbito eléctrico y tres en el sector gasista con una construcción "*bottom-up*" y el foco en la resolución de obstáculos regulatorios transfronterizos.

España forma parte de la región Suroeste de electricidad y Sur de gas, en ambos casos junto a Francia y Portugal. La creación de mercados organizados regionales de electricidad y gas en la Península Ibérica, MIBEL (2007) y MIBGAS (2015), aunque este último sólo realiza de momento transacciones en el sistema español, forma parte de las iniciativas regionales.

Sin embargo, la consecución del mercado interior es una quimera si las redes de electricidad y gas no están físicamente interconectadas, es decir, si existen barreras físicas que limitan el flujo de energía entre Estados miembros.

La Península Ibérica ha sido tradicionalmente calificada de "isla energética", lo que ha generado sobrecapacidad de generación eléctrica y de entrada de gas natural al sistema para compensar la falta de acceso al mercado continental. Por ello, España ha mantenido en las últimas décadas una posición firme en Bruselas sobre la necesidad de potenciar las **interconexiones** eléctricas y gasistas.

La UE ha integrado esa necesidad en sus políticas: el fomento de las interconexiones es uno de los cuatro objetivos de la política energética en el artículo 194 del TFUE y se ha dado relieve a la identificación de los proyectos de interés común (PCIs) que forman parte de las Redes Transeuropeas de Energía (RTE-E). Por último, la Estrategia de la Unión de la Energía estableció en 2015 al fin un objetivo de interconexión eléctrica: cada Estado miembro debe ser capaz de transportar al mercado interior el 10% de la producción en el año 2020.

Gracias a la existencia de esta meta, España ha podido dar impulso a la cooperación regional para completar los principales proyectos existentes: así nace la Declaración de Madrid de 2015, junto a Francia, Portugal y la Comisión.

Como resultado de este proceso, se prevé la ejecución de una interconexión eléctrica submarina a través del Golfo de Vizcaya, que elevará la capacidad de interconexión hasta el 8% cuando se realice la puesta en servicio, que se prevé en el horizonte de 2025. Destaca el acuerdo de reparto trasfronterizo de costes entre los reguladores energéticos de España y Francia, que permite superar una historia de desencuentros sobre el reparto de cargas, al que ha ayudado la financiación comunitaria a través de las herramientas del fondo *Connecting European Facility*-CEF.

La ejecución de una tercera interconexión gasista a través de los Pirineos Orientales permanece en suspenso: el proyecto *South Transit East Pyrenees*-STEP, como primera fase del ambicioso proyecto Midcat, está siendo actualmente evaluado por los reguladores energéticos de Francia, Portugal y España para concluir su viabilidad económica y la posibilidad de alcanzar un reparto adecuado de costes.

LAS POLÍTICAS DESDE EL LADO DE LA DEMANDA: LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Aunque el Programa Básico de Ahorro de Energía de 1980 dio relieve a las políticas de demanda durante la segunda crisis de petróleo, es a partir de la década de los noventa cuando la eficiencia energética ha adquirido identidad propia dentro de la política energética.

Así, la **primera directiva de eficiencia energética** (Directiva 93/76/CEE), dirigida conforme a su propio título a reducir las emisiones de CO2, identificó las herramientas esenciales para reducir el consumo energético en el sector residencial: certificaciones energéticas a las edificaciones, aislamiento térmico en nueva construcción, información del consumo a los usuarios, atracción de inversión por el sector privado o auditorías energéticas a las empresas.

La **segunda directiva de eficiencia energética** (Directiva 2006/32/CE) avanzó en el establecimiento de un objetivo nacional orientativo de reducción de ahorro energético del 2009 antes del año 2016 y la obligación de publicar un plan nacional de acción para la eficiencia energética (PNAEE). Posteriormente, el acuerdo del Consejo Europeo de marzo de 2007 fijó un objetivo del 20% para el año 2020. El contexto en el que surge la segunda directiva es de crecimiento del consumo y la intensidad energéticas como consecuencia del ciclo de expansión económica.

La política nacional de eficiencia energética había seguido una senda similar: la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012 (2003) había dado lugar a dos planes de acción para los períodos 2004-2008 y 2008-2012, siendo este último el presentado a la Comisión como primer PNAEE. Se trata de un nuevo ejemplo de la política energética nacional caminando en paralelo o por delante de los consensos comunitarios. El segundo PNAEE (2011-2020) destacó por su ambición, que enlazaba con la planificación indicativa surgida de la Ley 2/2011 de Economía Sostenible: contemplaba una reducción interanual de la intensidad energética del 2% durante el período. Para ello, el Plan confiaba en catalizar inversiones de 46.000 millones de euros.

La aprobación de la **tercera directiva de eficiencia energética** (2012/27/UE) se debió a la constatación de la imposibilidad de cumplir con el objetivo de reducción del 20% en el año 2020, siendo preciso un nuevo marco legal para introducir nuevas medidas.

El Gobierno español manifestó su preocupación ante esta directiva, como evidencian estas líneas del PNAEE 2014-2020, el primero aprobado bajo el nuevo marco: *"No obstante, la nueva Directiva de 2012 establece objetivos adicionales de ahorro acumulado para el período 2014-2020 que, tal y como España ha manifestado antes y después de su aprobación, no sólo imponen una carga desproporcionada a países que, como España, ya han realizado un importante esfuerzo al respecto en años anteriores y que se encuentran en una fase de recuperación económica después de atravesar un largo período de recesión, sino que, además, los mecanismos arbitrados por la DEE para su cumplimiento no ofrecen el enfoque técnica y económicamente más eficaz para el impulso de la eficiencia energética.[...] Por otra parte, el cumplimiento de los objetivos adicionales derivados de la nueva Directiva supondrá que España tenga que reducir su consumo un 26,4% en 2020, muy por encima por tanto de lo previsto para el conjunto de la Unión."*

En efecto, esta tercera directiva obligaba a los Estados miembros a establecer objetivos orientativos para 2020 teniendo en cuenta el objetivo global de la Unión y las circunstancias nacionales. Además, se potenciaban las herramientas tradicionales como las auditorías energéticas a empresas y los sistemas de gestión energética en empresas, el mercado de servicios energéticos y la información del consumo energético como palanca de concienciación sobre el consumidor individual. Una de las principales novedades fue la creación por los Estados miembros de un sistema de obligaciones de eficiencia energética: en España daría lugar al Fondo Nacional de Eficiencia Energética, constituido por la Ley 18/2014 y fundamentado en las contribuciones obligatorias de los comercializadores de electricidad y gas y los operadores mayoristas de productos petrolíferos.

El PNEE 2017-2020 es el último plan remitido por España a Bruselas, rebajando ligeramente el objetivo de reducción en el consumo de energía primaria al 24,7% en 2020 respecto al escenario tendencial con base en 2007. Además de subrayar el cumplimiento del objetivo del 9% para 2016, el Plan destaca la tendencia descendente de la intensidad energética desde el año 2000, mostrando que la economía española, incluso en mayor medida que las de su entorno, es cada vez menos intensiva en energía para crear actividad.

La historia reciente de la eficiencia energética en España no puede entenderse sin el Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía (IDAE), creado en 1974 como Centro de Estudios de la Energía con un propósito muy amplio y reorientado en 1984, cuando adquirió la denominación actual.

LA I+D+I ENERGÉTICA: LA SOLUCIÓN AL TRILEMA

Las transformaciones de las últimas tres décadas hubieran sido impensables sin los desarrollos tecnológicos del sector, que han reducido comparativamente las gravosas inversiones en infraestructuras y han permitido la gestión en tiempo real de las redes, posibilitando la liberalización de algunas actividades como la generación y tecnificando la regulación en otros como los procedimientos de acceso a las redes.

Las políticas públicas de I+D+i en España han adolecido tradicionalmente de músculo financiero, cosechando un éxito relativo en la movilización de recursos privados, no habiendo sido diferente en el caso específico de la I+D+i energética.

El Plan Energético Nacional de 1983 (PEN 83) incluyó por primera vez un Plan de Investigación Energética (PIE) que estuvo vigente hasta 1995, basado en dos pilares: los proyectos desarrollados por los organismos públicos de investigación (OPIs) y la financiación de proyectos a partir de las aportaciones obligatorias de las empresas energéticas.

En el primer pilar destacó la labor del CSIC y el IGME en el ámbito de los combustibles fósiles y, muy especialmente, del Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT), creado en 1986 a partir de la Junta de Energía Nuclear (JEN).

A partir de 1995, las políticas de I+D+i energética se diluyeron en los programas nacionales de I+D: la iniciativa de Apoyo a la Tecnología, la Seguridad y la Calidad industrial (ATYCA) de 1999 y los Programas de Fomento de la Investigación Técnica (PROFIT) entre 2000 y 2007, que sí incluyeron un Programa Nacional de Energía. En esta etapa, los esfuerzos se reorientan hacia las energías renovables y la eficiencia energética. Como muestra de la notable financiación, en el año 2001 el Programa Nacional de Energía 5.000 millones de euros en subvenciones y otro tanto en préstamos, distribuidos en 136 proyectos.

Desde 2007 la UE ha asumido la batuta en la planificación de I+D+i energética a través del Plan Estratégico de Tecnologías Energéticas (SET Plan), posibilitando una investigación coordinada y centrada en alcanzar los objetivos de energía para 2020. Una parte fundamental del nuevo sistema es la difusión del conocimiento a través de la plataforma SETIS, gestionada por el *Joint Research Centre*-JRC y que proporciona periódicamente una visión del estado del arte y las perspectivas de cada tecnología energética. La gobernanza del sistema se basa especialmente en el Grupo Director, en el que participa el Gobierno español, y la Alianza Europea para la Investigación en el Sector Energético, que coordina a los OPIs de los Estados miembros.

LA PARTICIPACIÓN EN LAS ORGANIZACIONES INTERNACIONALES EXTRACOMUNITARIAS

El foro comunitario constituye el principal origen de legislación y política energética, pero España participa en otras organizaciones internacionales cuyo desarrollo es trascendente sobre el sector energético mundial.

La Agencia Internacional de la Energía

La Agencia Internacional de la Energía, en la que España participa como miembro desde su fundación en 1974, ha evolucionado desde una perspectiva centrada en la seguridad de suministro de los combustibles fósiles hacia su misión actual: "asegurar energía en condiciones de seguridad de suministro, a precios accesibles y limpia a sus 30 estados miembros". De nuevo el trilema energético aparece consagrado como el objetivo de sus políticas.

Como muestra de las nuevas áreas de trabajo de la Agencia, se pueden citar los *"market reports"* de electricidad, energías renovables o eficiencia energética o los *"technology roadmaps"* específicos de tecnologías como la solar fotovoltaica o la solar termoeléctrica, que cumplen una función análoga a las publicaciones de la plataforma europea SETIS. Pero sobre todo, sus dos publicaciones anuales de bandera, toda una referencia en el sector: el "*World Energy Outlook"* (WEO) y el "*Energy Technology Perspectives"* (ETP).

No obstante todo lo anterior, la Agencia ha mantenido su condición de referente de información sobre los sectores de hidrocarburos y especialmente en la seguridad de suministro a través de su sistema de acción colectiva de movilización de reservas de petróleo. En las últimas tres décadas ha sido necesario activar ese sistema en tres ocasiones: durante la guerra Irak-Kuwait (1990), el huracán Katrina (2006) y la guerra civil en Libia (2011), participando España en todas ellas.

A partir de 2017, la Agencia ha iniciado un proceso de reflexión a partir de dos hechos incontestables: el consumo de petróleo de sus miembros es cada vez menos relevante a nivel mundial y el sistema de reservas de emergencia fue creado para afrontar embargos de petróleo cada vez más improbables por la mayor diversificación de la oferta más allá de la OPEP. Por ello, ampliar el número de miembros, incluyendo acuerdos de asociación con actores de primer orden como China o India y rediseñar el sistema de reservas son dos asuntos fundamentales que serán objeto de debate durante los próximos años.

La Carta de la Energía

La apertura política y económica del antiguo espacio soviético amplió el espacio para las inversiones en materia de energía. Sin embargo, el largo plazo de maduración y la magnitud de las infraestructuras energéticas requerían la creación de un marco jurídico estable y garantista. Para ello en 1990 los Países Bajos propusieron en el Consejo Europeo la Carta Europea de la Energía, firmada en 1991 por 52 estados aunque sin obligación legal. Sí adquiriría carácter vinculante cuando en 1994 se firmó el Tratado de la Carta de la Energía, uniendo a 49 países entre los que se encuentran regiones tan dispares como los entonces integrantes de la CEE, la extinta URSS, Japón o Australia.

El tratado, inicialmente concebido para facilitar las inversiones occidentales en el espacio soviético, se ha convertido en fuente de arbitrajes internacionales para numerosos Estados miembros, por lo que Italia decidió abandonarlo en el año 2015. Por su parte, España, como signatario del tratado, se enfrentaba a comienzos de 2018 a un total de 40 demandas de inversores por la modificación del régimen retributivo de las energías renovables.

IRENA

La creación de una agencia internacional especializada en energía renovables fue señalada como una necesidad en la conferencia de la ONU sobre fuentes de energía nuevas y renovables celebrada en Nairobi en 1981, pero precisó de varias décadas de maduración. Las dos conferencias preparatorias tuvieron lugar en Bonn (abril de 2008) y Madrid (octubre de 2008), celebrándose en enero de 2009 la conferencia de fundación en Bonn. Preci-

samente Alemania y España, junto a Dinamarca, fueron sus principales impulsores, siendo firmada su carta fundacional por 75 naciones.

Aunque el papel de IRENA en el panorama energético mundial es aún limitado, está llamada a desempeñar un papel relevante en la transmisión de tecnología especialmente a las naciones menos desarrolladas. España ha tenido una importante responsabilidad en su creación y posiblemente la mantendrá en el medio plazo dado su potencial en algunos modos de energía renovable.

ELECTRICIDAD

A comienzos de la década de los ochenta, la situación en España era muy diferente a la de otros Estados miembros: el sector eléctrico estaba en manos de empresas verticalmente integradas que constituían **monopolios regionales**, la mayoría de ellas de propiedad privada, en lugar de constituir un único monopolio de propiedad estatal.

Los PEN 1975 y 1978 habían conducido a una elevada inversión en la capacidad de generación con el fin de sustituir el fuelóleo por el carbón y la energía nuclear y abastecer a una demanda que se demostró demasiado optimista. Estas circunstancias, unidas a un proceso de determinación de la tarifa que no recogía parte de los costes incurridos y el elevado coste de financiación, condujo a las eléctricas a un creciente endeudamiento.

El PEN 1983 contempló una demanda más realista e inició la moratoria nuclear, concentrando el esfuerzo de reemplazo del fuelóleo en el carbón. Además, la crítica situación financiera de las eléctricas y el deseo de coordinar de forma más eficiente la generación y el transporte, llevó en 1985 a la creación de la sociedad mixta Red Eléctrica de España (REE) y a la **nacionalización de la red de alta tensión**, hasta ese momento en manos de las empresas verticalmente integradas. La Ley 49/1984 estableció claramente en su preámbulo el objeto social de REE: "unificar de forma continua y continuada las explotaciones eléctricas empresariales con criterios de eficiencia económica". El proceso se había iniciado en 1983, con la firma de un Protocolo del Ministerio de Industria con las empresas eléctricas, de modo que el proceso se desarrollara por unos cauces negociados con el sector privado.

Es preciso subrayar que hasta ese momento no existía una red de transporte de carácter nacional, sino redes regionales interconectadas entre sí. La gestión diaria del sistema la prestaba la sociedad Aseléctrica, propiedad de las eléctricas, pero en cuyo consejo participaba el Gobierno, contando con derecho de veto.

A continuación, el **Marco Legal Estable** (1987) constituyó un hito fundamental para estabilizar financieramente el sector: garantizando la recuperación de las inversiones mediante anualidades fijas que no afectaran a la tarifa, estableciendo incentivos a la eficiencia en costes y aportando certidumbre y transparencia a los procedimientos de reconocimiento de costes.

En paralelo, se produjo una **concentración empresarial** que redujo los oligopolios regionales a cuatro: Endesa (Sevillana de Electricidad, FECSA, ENHER, ERZ y Viesgo), Iberdrola (resultado de la fusión de Hidroeléctrica Española e Iberduero), Unión Fenosa (fusión de

Unión Eléctrica y Fenosa) e Hidro-Cantábrico. En todo caso, Endesa e Iberdrola concentraban en 1997 el 84% de la capacidad de generación.

En el marco del proceso de privatizaciones el Estado abandonó el capital de Endesa, creada en 1944 por el Instituto Nacional de Industria (INI), mediante una serie de OPV entre 1988 y 1998.

La aprobación de la Directiva 96/92/CE ("primer paquete") sentó las bases de la liberalización del sector, dando lugar a la **Ley 54/1997 del sector eléctrico**. Se introdujo un nuevo paradigma basado en una serie de principios:

- El suministro de energía eléctrica deja de ser considerado un servicio público para ser definido como servicio esencial.
- Libre acceso a las actividades de generación y comercialización, aunque la primera ya había sido establecida en la Ley 30/1995 de ordenación del sector eléctrico.
- Se mantienen como actividades reguladas el transporte y la distribución.
- Separación contable entre actividades reguladas y no reguladas.
- Libre cambio de comercializador con un calendario de implantación progresiva.
- Creación de la figura del operador del sistema eléctrico y gestor del transporte independiente, asumida por Red Eléctrica de España (REE).
- Creación de la figura del operador del mercado eléctrico: OMEL.

Una de las mayores novedades es precisamente la creación de un **mercado organizado** basado en el equilibrio entre la oferta agregada de los generadores y la demanda agregada de los comercializadores, es decir, la casación se produce a un precio marginal único. Dada la complejidad del sector, la viabilidad técnica de las transacciones registradas en el mercado organizado debe ser comprobada por REE, realizándose los ajustes necesarios en los mercados de servicios de ajuste. El mercado comenzó su andadura en el año 1998 bajo la gestión del operador del mercado eléctrico (OMEL). Posteriormente, el 1 de julio de 2007 comenzó a operar el Mercado Ibérico de la Electricidad (MIBEL) integrando los dos mercados nacionales ibéricos.

La aprobación de la Directiva 2003/54/CE ("segundo paquete") profundizó en algunos aspectos inconclusos: la separación jurídica entre actividades y el establecimiento de una fecha límite para la **libre elección de comercializador** por todos los consumidores: julio de 2007. Su transposición se realizó a través de la Ley 17/2007.

El **fin de las tarifas reguladas** dio lugar el 1 de julio de 2009 a la creación de una Tarifa de Último Recurso (TUR) a la que podían acogerse voluntariamente los consumidores domésticos, debiendo ser ofrecida por los Suministradores de Último Recurso (SUR). A partir de junio de 2014, el Precio Voluntario para el Pequeño Consumidor (PVPC) sustituyó a la TUR, incorporando a su metodología de cálculo el precio de casación horario de la energía.

PETRÓLEO

En 1981, el Gobierno creó el Instituto Nacional de Hidrocarburos (INH) en el que agrupó todas las participaciones estatales en el sector, procediendo a continuación a la simplifi-

cación del entramado empresarial. Se trataba de un paso imprescindible teniendo en cuenta la necesaria liberalización de la economía, la reconversión industrial y la futura incorporación de España a las Comunidades Europeas. En efecto, el Tratado de Adhesión suscrito en junio de 1985 obligaba a España a desmantelar el Monopolio de Petróleos antes del 1 de enero de 1992.

La creación de **Repsol** como gran campeón nacional de la exploración, producción, refino, petroquímica y distribución se realizó en dos etapas: en 1987 pasó a controlar los activos de las actividades referidas en posesión del INH y entre 1989 y 2007 se produjo su privatización.

Por otro lado, se produjo la privatización de los activos logísticos de la Compañía Arrendataria del Monopolio de Petróleos (CAMPSA), que pasó a denominarse en 1993 **la Compañía Logística de Hidrocarburos (CLH)**, estando su accionariado constituido especialmente por las empresas refineras aunque con un sistema de contrapesos convenientemente regulado.

Durante el proceso, CAMPSA adquirió y construyó un gran número de estaciones de servicio que posteriormente pasaron a las empresas refineras, además de modernizar la red de oleoductos.

A partir de 1990 se establecieron precios máximos para la venta de los productos petrolíferos, vinculados a los precios en otros Estados miembros y limitando el sobreprecio respecto a estos, con actualizaciones cada quince días.

La **Ley 34/1998 del sector de hidrocarburos** supuso la definitiva liberalización del sector de productos petrolíferos. La exposición de motivos de la ley sintetiza el nuevo estatus de las actividades: *"El refino de petróleo y el transporte, almacenamiento, distribución y comercialización de productos petrolíferos se regulan desde una perspectiva de mayor liberalización, suprimiendo preexistentes autorizaciones para el ejercicio de la actividad por la mera autorización de instalaciones afectas a una actividad que por la naturaleza de los productos manejados requiere una especial atención. Tan sólo, como excepción, se mantiene la autorización de actividad para los operadores al por mayor que, en el conjunto del mercado de hidrocarburos líquidos, son responsables del mantenimiento de las existencias mínimas de seguridad, garantía básica del sistema"*.

Otros pilares de la Ley son el **acceso negociado de terceros** a las instalaciones de transporte y almacenamiento, mayoritariamente controladas por CLH, a unas tarifas públicas, transparentes y no discriminatorias, pero sin estar fijadas por la Administración como sucede en el sector gasista.

De la nueva ordenación del sector resultan dos tipologías de sujetos que comercian con los productos: los **operadores al por mayor** y los **distribuidores al por menor**. Los primeros pueden realizar una o varias actividades de la cadena de valor: importación de crudo o productos refinados, refino y venta a otros operadores al por mayor o a distribuidores al por menor. Por su parte, estos últimos también pueden vender productos a otros distribuidores al por menor pero deben contar al menos con un consumidor final.

La Ley 25/2000, que transponía la Directiva de Servicios, eliminó el requisito de la autorización administrativa previa para ejercer la actividad de operador al por mayor, facilitando la entrada de nuevos agentes pero dificultando la detección por parte de la administración de aquellos agentes con dificultades para hacer frente a sus obligaciones.

Precisamente una de ellas es la necesaria contribución a la seguridad de suministro. Hasta 1992, el mantenimiento de **reservas de emergencia de crudo y productos petrolíferos** que permitiesen a España cumplir con sus obligaciones tanto con la AIE como con la UE recayó en el Monopolio de Petróleos. Para facilitar que una parte de las reservas continuaran bajo un control más estrecho del sector público, en 1995 se creó la Corporación de Reservas Estratégicas de Productos Petrolíferos (CORES), asignando otra parte de la obligación a los operadores al por mayor.

Este esquema mixto se establece en la Ley 34/1998 y se completa mediante el Real Decreto 1716/2004, fijándose la obligación total de constitución de reservas en 92 días de consumos o ventas y recayendo la obligación de 50 días sobre los operadores al por mayor y los 42 restantes sobre CORES.

Una consecuencia directa de la Ley 34/1998 fue la **desaparición de los precios máximos de las gasolinas** fijados por la Administración, habiendo desaparecido los de los gasóleos dos años antes, pasando ambos a ser fijados libremente por los distribuidores al por menor. Sin embargo, **se mantuvieron los precios máximos para los gases licuados del petróleo envasados y canalizados**, por considerar que su liberalización podía afectar a clientes energéticamente más vulnerables, según un principio análogo al del establecimiento de la PVPC eléctrica y la TUR de gas. Actualmente esos precios máximos se fijan con periodicidad bimensual.

El sector de productos petrolíferos está plenamente liberalizado y el Estado ha dejado de estar presente en el ámbito empresarial, una anomalía que sin embargo se mantiene en otros Estados miembros. El panorama empresarial resultante de la liberalización ha dado lugar a tres grandes compañías con capacidad de refino: Repsol, Cepsa y BP, contando especialmente las dos primeras con un importante poder de mercado en toda la cadena de valor, incluyendo la distribución al por menor mediante estaciones de servicio propias o los contratos de abanderamiento.

Una de las principales fortalezas del sector es la elevada capacidad de refino y su adaptación a los estándares de emisiones y perfil de productos que requiere actualmente el mercado. Las inversiones de 6.000 millones de euros ejecutadas entre 2008 y 2012 en las refinerías españolas se deben a la iniciativa empresarial y su expectativa de obtención de beneficios a largo plazo.

GAS NATURAL

En 1981, cuando se produjo la mencionada creación del Instituto Nacional de Hidrocarburos (INH) y la transmisión al mismo de la propiedad de la Empresa Nacional del Gas (Enagas), ésta tenía que acometer dos proyectos de envergadura. Por una parte, materializar la red de gasoductos proyectada en los años setenta y que impedía el desarrollo del sector en España. Por otra parte, Enagas había suscrito en 1975 un importante contrato de aprovisionamiento de gas natural con Sonatrach, la empresa nacional argelina, viéndose incapaz de absorber las cantidades comprometidas a causa del modesto crecimiento de la demanda.

En 1985 se sentaron las bases para resolver ambas cuestiones: se extendió el contrato con Sonatrach, flexibilizándose las entregas y se suscribió con el sector gasista el **"Protocolo de intenciones para el desarrollo del gas natural en España"**.

Este acuerdo era consecuencia de la apuesta decidida del PEN 83 por el gas natural, el papel planificador de la Administración a través de Enagas en calidad de único transportista y la necesidad de coordinar su actuación con la expansión de las distribuidoras locales. Una parte importante de la gasificación del sector residencial se basó en la utilización de las redes de gases licuados del petróleo canalizados propiedad de Butano S.A., también controlada por el INH y que proporcionó músculo financiero a las inversiones. Entre estas se pueden citar la primera interconexión con Francia (1993), que permitió la importación de gas noruego así como la puesta en marcha de una interconexión con Argelia a través de Marruecos, el gasoducto Magreb-Europa (GME), que comenzaría a operar en 1996.

En paralelo, se produjo una notable concentración empresarial en el sector de la distribución, naciendo Gas Natural SDG, S.A. a partir de Catalana de Gas, impulsada por sus principales accionistas Repsol y La Caixa. Posteriormente, en 1994 el 91% de las acciones de Enagas fueron transferidas a Gas Natural SDG por lo que se creó un operador con el control de las redes de transporte y distribución y titular de los contratos de aprovisionamiento. El proceso de venta se completó en 1998.

Cuando se publicó la Directiva 98/30/CE se constató el alejamiento del proceso descrito en el párrafo anterior respecto al modelo europeo, dirigido a facilitar el acceso de terceros a las redes garantizando la separación de actividades. Por tanto, fue una de las principales cuestiones abordadas, de modo que Gas Natural SDG mantuvo los contratos de aprovisionamiento y las redes de distribución mientras que Enagas retuvo la red de transporte, saliendo a Bolsa en el año 2002. Asimismo, en el año 2000 se le asignaron a Enagas las funciones de Gestor Técnico del Sistema, debiendo gestionar de forma coordinada y eficiente las instalaciones de la red básica.

Como consecuencia de la Directiva, se publicó la **Ley 34/1998 del sector de hidrocarburos** (LSH) que distinguió entre **actividades reguladas** (regasificación, transporte, almacenamiento subterráneo y distribución) y **actividades liberalizadas** (comercialización) e imponiendo el acceso de terceros regulado. Posteriormente, la LSH se ha modificado en numerosas ocasiones, destacando la Ley 12/2007, para garantizar la transposición del segundo paquete, con medidas como la separación patrimonial entre actividades y el reforzamiento de la independencia del Gestor Técnico del Sistema conforme al modelo comunitario de TSO.

Desde el punto de vista del mercado minorista, los consumidores españoles fueron gradualmente abandonando la **tarifa regulada** hasta pasar o bien al mercado libre o bien a la Tarifa de Último Recurso (TUR), completándose el proceso en el año 2008.

El último impulso de las infraestructuras gasistas se produce durante la primera década del siglo, con la construcción de dos nuevas plantas de regasificación y el gasoducto Medgaz (2011) que conecta directamente la Península con Argelia. Conforme al esquema de ingresos y costes regulados, los ingresos por peajes generados por la demanda de gas debían compensar las retribuciones a las empresas que habían acometido las inversiones. Sin embargo, el declive de la demanda de 2008 causó un importante desequilibrio económico para el sistema gasista que no se consiguió corregir con las medidas de ajuste aplicadas hasta la publicación de la Ley 18/2014. En ella se consagra el **principio de sostenibilidad** del sistema gasista: cualquier medida normativa en relación con el sector que suponga un incremento de coste para el sistema gasista o una reducción de ingresos deberá incorporar

una reducción equivalente de otras partidas de costes o un incremento equivalente de ingresos que asegure el equilibrio del sistema.

Por último, la Ley 8/2015 creó un **mercado organizado de gas** y la figura del Operador del Mercado, desempeñada por MIBGAS, S.A., comenzando sus operaciones en diciembre de 2015. Este mercado ha nacido con la aspiración de proporcionar una señal de precio hasta el momento inexistente, mejorar la transparencia y fomentar la competitividad y liquidez, esperando alcanzar en el medio plazo una dimensión ibérica.

El sistema gasista español ha experimentado un notable desarrollo en los últimos 25 años, cumpliendo con holgura los estándares de infraestructura marcados por la regulación comunitaria, que evalúan la capacidad del sistema de satisfacer demandas máximas en caso de indisponibilidad de la principal infraestructura de acceso.

Por una parte, las interconexiones con Argelia de Magreb y Medgaz permiten abastecer en torno a un 50% de la demanda nacional. La interconexión con Francia aporta otro 10%, siendo uno de los principales "cuellos de botella" del sistema al impedir la convergencia en precios del mercado ibérico con el resto del continente.

Por otra parte, las plantas de regasificación aportan el restante 40% aunque su capacidad de regasificación permitiría, obviando las restricciones técnicas, suministrar la totalidad de la demanda nacional incluso en los momentos de punta. Este dimensionamiento está muy relacionado con la construcción de las centrales de ciclo combinado hacia el año 2000 y unas expectativas de crecimiento de la demanda de gas para la generación eléctrica que, como consecuencia del desarrollo de las renovables, no se han materializado.

Esta dualidad gasoducto-gas natural licuado (GNL) dificulta la regulación del sistema gasista respecto a otros sistemas europeos mientras, al mismo tiempo, ofrece nuevas oportunidades si se aprovecha su potencial. Así, el incremento de la flexibilidad en la contratación de los servicios en las plantas y su gestión unificada incrementaría la liquidez en la compraventa, pudiendo contribuir a crear un mercado físico y virtual de GNL con dimensión europea.

ENERGÍAS RENOVABLES

El sector de las renovables en España ha experimentado un rápido despliegue del sector, pionero a nivel mundial, acompañado de un incremento de los costes repercutidos sobre el sector eléctrico.

Soslayando la importancia de la energía hidráulica en el mix eléctrico español desde los años setenta y el fomento de la minihidráulica en la Ley 82/1980 sobre conservación de la energía, la Administración da comienzo a las políticas de fomento de las energías renovables en 1997, con la publicación de la **Ley 54/1997 del sector eléctrico**.

En su artículo 27 definía el **régimen especial** como aquella generación eléctrica realizada a partir de autogeneración, energías renovables, residuos en instalaciones con potencia instalada inferior a 50 MW. La Ley establecía las condiciones para acceder al régimen especial (autorización administrativa previa) y el derecho a cobrar una prima adicional al precio de venta de la electricidad en el mercado organizado, de modo que permitiese recuperar los costes de inversión incurridos. Por tanto, la solución regulatoria es la conocida como "feed-

in tariff", recayendo el peso de la prima sobre los productores con tecnologías convencionales y los consumidores finales.

Además de lo anterior, la Ley establecía en su disposición adicional 16ª un objetivo de contribución de las renovables del 12% sobre la demanda energética en 2010, un porcentaje no obligatorio planteado por el "Libro Blanco. Energía para el futuro: Fuentes de Energía Renovables" publicado ese mismo año por la Comisión. Para facilitar el cumplimiento de esta meta, se preveía la elaboración de un Plan de Fomento de las Energías Renovables.

El **primer Plan de Fomento de las Energías Renovables** se estableció para el período 2000-2010 y fundamentaba la necesidad de la promoción de estas fuentes de energía en tres razones principales: seguridad de suministro, cumplimiento de las metas medioambientales y efecto positivo sobre el conjunto de la economía. Es decir, aunque la competitividad de las renovables no estaba asegurada, se consideraba que el desarrollo del sector contribuiría al PIB compensando las posibles pérdidas en la factura energética. De nuevo volvía a aparecer el trilema en la fundamentación de la política energética.

El Plan contenía un exhaustivo análisis de las opciones tecnológicas y especialmente un análisis financiero de las necesidades de inversión y los flujos de caja hasta alcanzar los objetivos del año 2010. Asimismo, se había realizado un plan de acción exterior para contemplar la futura exportación de tecnología y conocimiento.

En este período se clarifican las **condiciones del régimen especial de producción de energía eléctrica**, especialmente en el Real Decreto 436/2004, existiendo dos vías para los titulares de instalaciones: vender la energía a la distribuidora a una tarifa regulada en función de las características de la instalación o acudir al mercado y vender la energía, cobrando una prima adicional al precio de casación. Esta última es la vía incentivada en la regulación, tal y como reconocía el posterior Real Decreto 661/2007, por considerarla una opción más eficiente en la asignación de costes del sistema y mejorar la gestión del sistema eléctrico.

En 2005 se publicó un **segundo Plan de Fomento de las Energías Renovables** 2005-2010 que mantenía el objetivo de 2010, incorporaba los objetivos comunitarios sobre participación de las renovables en el mix eléctrico y en la energía consumida en el transporte y, para ello, reforzaba las medidas existentes y creaba nuevas herramientas para corregir las desviaciones. El Plan consideraba necesaria esta revisión por el crecimiento de la demanda de energía en España por encima de lo previsto en un contexto de expansión económica, lo que unido al incumplimiento del calendario de puesta en marcha de instalaciones renovables, provocaba que "la contribución porcentual de las energías renovables al consumo de energía primaria tan sólo había aumentado unas décimas con respecto a 1998".

Este nuevo Plan contenía una valoración por subsector del cumplimiento de la senda establecida en el año 2000, destacando el espectacular crecimiento de la energía eólica y biocarburantes y el estancamiento en el resto de áreas.

El régimen retributivo se modificó mediante la publicación del Real Decreto 661/2007, que derogaba el Real Decreto 36/2004 pero mantenía el esquema de la doble vía para la venta de energía renovable. Las modificaciones se centraban en la vía de venta de la energía en el mercado, de modo que se acotaba superior e inferiormente la retribución total, dado que la prima incorporaba la sensibilidad a las oscilaciones horarias del precio de la energía.

Los requisitos de acceso al régimen especial eran relativamente sencillos: la inscripción definitiva en el Registro administrativo de instalaciones de producción en régimen especial, siempre y cuando no se hubiesen superado para esa tecnología los objetivos del Plan 2005-2010. Para garantizar la transparencia y la seguridad jurídica, la Comisión Nacional de la Energía creó un sistema de información sobre la potencia instalada por tecnología y estimaciones de cumplimiento de los objetivos.

En los años 2008 y 2009 se produce un punto de inflexión en las políticas de estímulo a las renovables: por un lado, las inversiones se están abaratando de forma considerable en tecnologías como la fotovoltaica, de forma que las rentabilidades garantizadas resultan de enorme interés para los inversores y las instalaciones desbordan todas las expectativas. Por otra parte, la diferencia entre los ingresos y los costes del sistema eléctrico apunta a un déficit creciente.

En consecuencia, el Real Decreto 1578/2008 establece objetivos anuales de instalación de potencia fotovoltaica y el Real Decreto-ley 6/2009 crea un filtro adicional al acceso al régimen especial: el Registro de pre-asignación de retribución, que permite planificar a la Administración el impacto económico de una nueva instalación y, en caso de que se haya alcanzado el objetivo para una tecnología, no autorizarla.

En paralelo, la **Directiva 2009/28/CE** desarrolló los objetivos de penetración de las energías renovables establecidos en marzo de 2007 por el Consejo Europeo: 20% de presencia de las energías renovables en la energía final en el año 2020 y 10 % en el sector del transporte. Entre las múltiples medidas que contenía para asegurar que cada Estado miembro contribuía con el esfuerzo que le correspondía, se encontraba la obligación de notificar un Plan de Acción Nacional antes del 30 de junio de 2010.

España remitió en plazo el **Plan Nacional de Acción de Energías Renovables (PANER) 2011-2020**, documento que amplió en el Plan de Energías Renovables (PER) 2011-2020 para igualmente cumplir con el mandato de la Ley 54/1997. Estos dos planes hacían balance del importante avance del sector en el período 2004-2010, pasando a contribuir del 6,3% al 11,3% en el mix energético nacional. En lo referente al mix eléctrico, se produjo un crecimiento del 18,5% al 29,2%. Por tanto, el resultado final se situaba ligeramente por debajo de los objetivos del 12% y el 30%. Las medidas propuestas en ambos planes se centraban en la reforma del régimen especial

El sistema del régimen especial desaparece definitivamente a partir del Real Decreto-Ley 9/2013: todas las instalaciones pasan a formar parte del régimen general, afectas al mismo conjunto de derechos y obligaciones, incluyendo entre estas últimas el de acudir al mercado para vender la energía producida.

Asimismo, dicho real decreto-ley incluyó un mandato al Gobierno para aprobar un nuevo régimen jurídico y económico para estas instalaciones, basado en unos principios que recogieron posteriormente en la Ley 24/2013 y se desarrollaron en el Real Decreto 413/2014: permitir una **rentabilidad razonable** para los proyectos, finalizando por tanto el sistema de primas por tecnologías y pasando al **régimen retributivo específico**. El sistema contempla que los parámetros retributivos, basados en una diferencial respecto a las obligaciones del Estado, serán revisables al final de cada período regulatorio de 6 años y siempre que sea necesario para favorecer el cumplimiento de los objetivos comunitarios.

Las perspectivas convergentes de descarbonización de la economía y electrificación de los usos finales otorgan a las energías renovables de generación eléctrica el papel principal en la transición energética de la que se habla en el siguiente apartado.

Como consecuencia de la evolución del sector durante las últimas dos décadas, algunas tecnologías de generación eléctrica han alcanzado gran nivel de implantación y madurez, como la eólica, mientras que otras como la solar fotovoltaica se aproximan a su madurez tecnológica y están reduciendo notablemente sus costes e incrementando su competitividad.

El reto tecnológico común es la gestionabilidad, es decir, la disponibilidad de energía en períodos de elevada demanda en los que la producción es limitada. Existen soluciones a escala reducida para tecnologías como la solar termoeléctrica o en ubicaciones concretas como en la isla de El Hierro, aunque hasta el momento no han podido ser convenientemente escalados.

El desafío regulatorio en el ámbito de las energías renovables para los próximos años consiste en establecer marcos retributivos flexibles y basados en incentivos que puedan adaptarse a la evolución los costes de inversión y operación, garantizando en todo momento el cumplimiento de los objetivos comunitarios de despliegue.

PERSPECTIVAS: LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

La transición energética es en realidad un proceso histórico de largo recorrido, que supone un cambio de paradigma en los pilares en los que se ha sustentado el desarrollo energético en las últimas décadas. Se puede entroncar con el movimiento de *energiewende* iniciado en Alemania a comienzos de los ochenta y con el desarrollo de las tecnologías renovables a partir del año 2000, aunque sin duda la transición energética se acelerará en los próximos años como consecuencia de los acuerdos alcanzados en la COP 21 de París en diciembre de 2015.

Una vez se ha asentado firmemente en las sociedades el convencimiento de que una transición energética que respete los límites del trilema es necesaria y posible, numerosos países han aprobado o están tramitando proyectos legislativos que proporcionen un marco propicio para su desarrollo.

En concreto, el Gobierno de España realizó entre julio y octubre de 2017 una consulta pública sobre la futura Ley de Cambio Climático y Transición Energética, creó un Comité de Expertos que elaboraran un informe sobre los distintos escenarios y una Comisión Interministerial encargada de avanzar en el texto del anteproyecto. Se prevé que el Gobierno presente un borrador en el Congreso de los Diputados entre finales del año 2018 y comienzos del año 2019, conteniendo una visión del sector energético que refuerce el vértice medioambiental del trilema.

El principal objetivo debe ser la descarbonización del sector energético, es decir, reducir la intensidad en emisiones de CO_2 en todos los usos finales de la energía utilizando la electrificación como principal palanca. Para ello, el desarrollo tecnológico aporta nuevas herramientas como la generación distribuida o la digitalización, esta con el reto asociado de la ciberseguridad. Otros retos importantes a resolver se refieren a la denominada "pobreza energética" y, a escala más global, el acceso a la energía.

Generación distribuida

Se basa en la aproximación física entre los centros de producción de energía eléctrica y los puntos de consumo, reduciendo las pérdidas de las redes de transporte y distribución. Existe un debate a nivel internacional sobre cuál es el límite de potencia de una instalación para que pueda considerarse generación distribuida, lo que sin duda será decisivo para establecer los incentivos regulatorios necesarios para su fomento. El autoconsumo se puede considerar como el caso paradigmático de la generación distribuida, en el que teóricamente se elimina el uso de la red.

Salvando las distancias, el desarrollo tecnológico que permitió la construcción de centrales de ciclos combinados a partir de los años noventa fue una etapa preliminar de esta generación distribuida: permitió instalar centrales más pequeñas y modulares que las tradicionales, tanto de carbón como hidráulicas y nucleares, con una inversión más modesta. La aportación no sólo fue macroeconómica sino que derribó las barreras administrativas a la generación, liberalizando la actividad y por tanto incrementando la competencia en el sector eléctrico.

Digitalización

El paradigma de la industria conectada 4.0 también alcanza al sector energético, especialmente a la gestión de las redes de electricidad y gas. Así, el término de *smart grids* define a aquellas redes que utilizan la tecnología disponible para incorporar a su gestión en tiempo real los inputs de todos los usuarios conectados a la misma, desde los generadores hasta los usuarios finales, con el objetivo de mejorar la eficiencia e incrementar los niveles de seguridad de suministro.

Por tanto, a semejanza de la industria conectada, las *smart grids* incorporan sensores que aportan información sobre las necesidades de sus nodos. Un caso es el denominado *smart metering* o contadores inteligentes, que facilitan la demanda en tiempo real de los consumidores. En España, disponer de un contador con telemedida será obligatorio para todos los puntos de consumo de electricidad a partir de 2019 mientras que por el momento sólo supone una obligación para los clientes industriales de gas que superan un determinado nivel de consumo.

Ciberseguridad

Al igual que la digitalización proporciona oportunidades, también crea nuevas amenazas. El enfoque tradicional de la seguridad de suministro se ha basado en el análisis de riesgos geopolíticos, especialmente para el aprovisionamiento de hidrocarburos, estudiando en un segundo plano la seguridad física de las instalaciones dentro del propio país. En contraposición a este enfoque, la digitalización lanza al primer plano las vulnerabilidades de los propios sistemas de gestión de la información: plataformas de mercado, contratación de capacidad en las redes, previsión de la demanda en base a smart metering, operación por el Operador del Sistema Eléctrico o el Gestor Técnico del Sistema, etc.

La ciberseguridad está presente en la agenda comunitaria desde hace algunos años con una perspectiva transversal: es el caso de la Estrategia de Ciberseguridad de la UE (2013) y la Directiva (UE) 2016/1148 (Directiva NIS), que designa "operadores de servicios esenciales" a los principales agentes de los sectores eléctrico, gasista y de productos petrolíferos, lo que supone que adquieren compromisos en materia de ciberseguridad de sus sistemas. La aproximación nacional a la ciberseguridad también ha sido hasta el momento transversal, ejerciendo como coordinador el Departamento de Seguridad Nacional que depende de la Presidencia del Gobierno.

El enfoque genuinamente sectorial por parte de la UE nace en 2015 a través de la creación de la Plataforma de Expertos en la Ciberseguridad en sector de la Energía y la celebración de Conferencias de Alto Nivel desde 2017. En paralelo, la ciberseguridad se está comenzando a integrar en la regulación comunitaria en materia de seguridad de suministro, como es el caso del nuevo Reglamento de preparación ante los riesgos en el sector eléctrico, en negociación durante el ejercicio 2018.

Así, el ataque masivo del ciberincidente de denominado *WannaCry* en mayo de 2017 afectó superficialmente y por un corto período de tiempo a los principales operadores energéticos del país sin distorsionar la operación, pero todos ellos han advertido la magnitud de los riesgos y la necesidad de reforzar las medidas preventivas.

Pobreza energética

La caracterización de la energía como suministro esencial no ha impedido que un importante porcentaje de ciudadanos experimente dificultades para disfrutar de un nivel mínimo de suministro energético en su hogar. Esta situación se ha agravado durante los últimos años, en un contexto de estancamiento salarial e incrementos de los precios de la energía.

La integración de esta problemática en la agenda de la política energética comunitaria es un hecho: la Comisión Europea ha creado recientemente un "Observatorio de la Pobreza Energética" y ha desarrollado un interesante conjunto de indicadores para su monitorización. Por otra parte, la pobreza energética ha adquirido relieve estando presente en el propio título del paquete normativo "*Clean energy for all europeans*" y figurando su erradicación entre sus principales objetivos.

A nivel nacional, la aprobación del bono social eléctrico ha supuesto una primera actuación destinada a facilitar que los consumidores en situación de vulnerabilidad puedan afrontar el pago de sus facturas. Estas políticas se combinarán con aquellas destinadas a actuar directamente sobre los precios de la energía y rediseñar las metodologías de reparto de los costes sobre los distintos segmentos de consumidores.

BIBLIOGRAFÍA

ARANZADI, C., *LA POLÍTICA ENERGÉTICA EN EL SECTOR ELÉCTRICO*. Revista Economía Industrial nº 394.

BALLESTERO, A., *EL GAS NATURAL EN ESPAÑA*. Editorial Lid. 2017.

CASTRO CARAVACA, J.C., *DOS AÑOS DE PROFIT: ALGUNOS DATOS PARA UN BALANCE PROVISIONAL*. Revista Economía Industrial nº 340. 2001.

COSTA CAMPI, M.T., *EVOLUCIÓN DEL SECTOR ELÉCTRICO ESPAÑOL (1975-2015)*. Revista ICE Marzo-Junio 2016. nº 889-890.

CUERDO MIR, M., *EVALUACIÓN DE LOS PLANES ENERGÉTICOS NACIONALES EN ESPAÑA (1975-2008)*. Revista de Historia Industrial, nº 15. 1999.

DÍAZ FERNÁNDEZ, J.L., *LOS HIDROCARBUROS EN ESPAÑA. CINCUENTA AÑOS DE HISTORIA*. Revista Economía Industrial nº 394. 2014.

MARÍN QUEMADA, J.M., *POLÍTICA ENERGÉTICA EN LA UE: EL DEBATE ENTRE LA TIMIDEZ Y EL ATREVIMIENTO*. Revistas ICE. Mayo-Junio 2008. nº 842.

MONTES, M., Mapa de la investigación en energía en España, del libro *ENERGÍA SIN CO2. REALIDAD O UTOPÍA*. CSIC. 2011.

RODRÍGUEZ MONROY, C., *EVOLUCIÓN HISTÓRICA RECIENTE Y SITUACIÓN ACTUAL DEL SECTOR ELÉCTRICO ESPAÑOL*. Cuadernos de Economía. Vol. 25, 429-439, 2002.

TORTELLA, R., *DEL MONOPOLIO AL LIBRE MERCADO: LA HISTORIA DE LA INDUSTRIA PETROLERA ESPAÑOLA*. Editorial Lid. 2003.

EL SECTOR NUCLEAR

Francisco Javier Arana Landa
Promoción 1985

INTRODUCCIÓN

Quiero agradecer la invitación a participar en este libro monográfico sobre el Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado, que me gustaría aprovechar para tratar de reflejar los cambios que se han producido en el escenario en que he desarrollado mi vida laboral dedicada a la actividad nuclear, tanto en el ámbito privado, como en el de la Administración formando parte del Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado. Durante 40 años he seguido de cerca la evolución de un sector, en el que en ese periodo se ha producido un desplazamiento de las expectativas de desarrollo que existían en los años setenta en Europa y Estados Unidos, fundamentalmente hacia Asia.

Un proceso al que no ha sido ajeno nuestro país y que, como voy a intentar resumir a continuación, se inició con la decisión adoptada por el Gobierno en el Plan Energético Nacional de 1983 y, al igual que en otros países, se consolidó como consecuencia de los accidentes de Chernobyl y Fukushima, cuyo impacto en la opinión pública mundial ha sido determinante.

Asimismo, voy a referirme a la aportación del sector nuclear al desarrollo tecnológico del país y, por último, haré algunas consideraciones derivadas de mi pertenencia al Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado durante los últimos treinta años.

EVOLUCIÓN DEL SECTOR NUCLEAR EN ESPAÑA

Tras la entrada en operación entre los años 1968 y 1971 de las tres centrales nucleares de la primera generación, José Cabrera, Santa María de Garoña y Vandellós I, España se había incorporado a un grupo selecto de países que apostaban por una nueva forma de producción eléctrica gracias al conocimiento científico y tecnológico promovido por la Junta de Energía Nuclear.

Además, la crisis del petróleo de 1973 obligó a impulsar otras alternativas energéticas lo que hizo que la energía nuclear cobrase un gran protagonismo en Europa y Estados Unidos. Como resultado de todo ello, España se embarcó en un ambicioso programa de cons-

trucción de centrales nucleares, para lo que el Ministerio de Industria promovió una fuerte inversión en desarrollo industrial. Ello se tradujo en la creación de industrias de bienes de equipo, de fabricación de combustible nuclear, de prestación de servicios, etc.

Las ingenierías asumieron un papel relevante, pasándose de los proyectos "llave en mano", con tecnólogos internacionales, dada la falta de experiencia de la industria española, a coordinar el diseño del suministrador principal con el de los demás componentes de la planta.

En 1977 el parque nuclear español ya tenía en funcionamiento las tres centrales antes mencionadas y se encontraban en fase avanzada los proyectos de las de segunda generación integradas por Almaraz I y II, Lemóniz I y II, Ascó I y II y Cofrentes.

En 1978 el Ministerio de Industria elaboró la primera versión del Plan Energético Nacional (PEN) con el objetivo prioritario de reducir la dependencia del petróleo. Para ello se aprobó la construcción de otros cinco grupos nucleares, Valdecaballeros I y II, Vandellós II y Trillo I y II, y quedaron pendientes Sayago y Rigodola. Estos cinco grupos integraban la tercera generación nuclear.

En 1979 tuvo lugar el accidente de Three Mile Island en Estados Unidos, lo que supuso un primer revés para la energía nuclear al evidenciar la posibilidad de accidentes con deterioro del núcleo del reactor. Como consecuencia, se produjeron modificaciones en el diseño de las plantas lo que se tradujo en un alargamiento de los proyectos en construcción y un incremento de los cortes.

En 1980 se creaba el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) como organismo independiente encargado de velar por el funcionamiento seguro de las instalaciones nucleares y radiactivas, al objeto de proteger a los trabajadores, la población y el medio ambiente de los efectos nocivos de las radiaciones ionizantes.

A principios de los años ochenta la energía nuclear ya era objeto de controversia a nivel social y político, lo que dibujaba un clima complejo. Comienzan las primeras manifestaciones antinucleares que se intensificarían en la década siguiente.

A comienzos de 1981 era asesinado por ETA el director de la central de Lemóniz, lo que supuso una gran conmoción en el sector y llevó a la suspensión de la construcción de la planta. Los técnicos que estábamos trabajando en el proyecto nos dispersamos hacia otros destinos. Algunos dejaron el sector y otros nos integramos en los distintos proyectos de centrales en construcción que estaban en marcha en aquel momento.

A finales de 1982 llegó al Gobierno el PSOE y cumplió su promesa electoral de limitar el peso del sector nuclear a 7.500 Mw, es decir, unos 5.000 Mw menos de los contemplados en el PEN 1978-1987. Esto se concretó con la implantación por parte del Gobierno de la moratoria de 1983, que supuso la paralización de 5 proyectos en construcción: Lemóniz I y II que, como he indicado, ya estaba parada, Valdecaballeros I y II y Trillo II. Las primeras se encontraban en una fase muy avanzada de construcción, mientras que Trillo II estaba en su fase inicial.

Ello representó un frenazo a las expectativas que se habían creado sobre el futuro de la energía nuclear en nuestro país, pasando en la década de los ochenta de ser un país que construía centrales nucleares a ser únicamente operador de las plantas. Esta circunstancia exigió al sector nuclear el adaptarse a la nueva situación, orientando sus esfuerzos hacia los

mercados internacionales para tratar de mantener las importantes capacidades desarrolladas durante los años anteriores.

En 1984 tiene lugar la creación de Enresa, la empresa pública encargada de gestionar los residuos radiactivos provenientes, no sólo de la generación de energía eléctrica, sino también de las instalaciones radiactivas. La construcción del almacenamiento de residuos radiactivos de baja a media actividad de El Cabril (Córdoba) constituyó un hito relevante para el futuro del sector.

En abril de 1986 se produjo el accidente de Chernobyl, que puso en cuestión la seguridad de las centrales nucleares, con el consiguiente incremento del rechazo hacia la energía nuclear. Sin duda, supuso un antes y un después para esta tecnología.

También en 1986, España entra en la Comunidad Europea de Energía Atómica (EURATOM), cuyo programa de Investigación y Formación sobre energía nuclear constituyó el principal instrumento jurídico y financiero de la Comisión Europea para construir el llamado Espacio Europeo de la investigación en el campo nuclear.

Las compañías eléctricas propietarias de las centrales nucleares fundaron en 1987 la Asociación Mundial de Explotadores Nucleares (WANO), con el fin de intercambiar información técnica y experiencias entre sus miembros, conscientes de la necesidad de alcanzar los más altos niveles de seguridad y fiabilidad en la operación de las centrales.

A finales de la década, en 1989, la Central de Vandellós I sufrió un incendio que causó importantes daños en sus instalaciones, lo que motivó el primer cierre de una central en nuestro país.

En 1991 se aprobó un nuevo PEN (1991-2000) que mantenía la moratoria de los proyectos nucleares definida en 1983 y apostaba por la diversificación de las fuentes de energía, potenciando el gas y las energías renovables en detrimento de la nuclear, el petróleo y el carbón.

En 1994, se aprobó la Ley de Ordenación del Sistema Eléctrico Nacional (LOSEN), que daba fin a la moratoria nuclear al declarar la paralización de los proyectos afectados, estableciendo las correspondientes compensaciones económicas a las compañías eléctricas titulares de los proyectos por las inversiones realizadas.

Con la publicación de la Ley del Sector Eléctrico en 1997 se puso en marcha la liberalización del mercado eléctrico que daba paso a la libre iniciativa empresarial y a la separación y regulación de la generación, el transporte y la distribución.

Esta liberalización llevó a las empresas propietarias de las centrales nucleares a promover la gestión unificada de las instalaciones, que se inició en 1998 con la unificación de Ascó I y II y Vandellós II, teniendo en cuenta la similitud de la tecnología, la cercanía de sus emplazamientos y las actividades que compartían en ese momento. Este proceso, que suponía una reducción de costes aprovechando sinergias, fue seguido posteriormente con la unificación de la gestión las centrales de Almaraz I y II y Trillo I.

Transcurridas dos décadas del accidente de Chernobyl en las que prácticamente no se impulsaron nuevos proyectos nucleares, se empezaba a reconsiderar a la energía nuclear como una fuente energética relevante y se hablaba del renacimiento nuclear, iniciándose una mejoría en la percepción pública hacia esta energía. En este contexto tuvo lugar la con-

cesión del Premio Nobel de la Paz al Organismo Internacional de la Energía Atómica y a su Presidente en el año 2005.

El Ministerio de Industria puso en marcha en el año 2006 la *"Mesa de diálogo sobre la evolución de la energía nuclear en España"* que contó con una amplia representación política, institucional y de los agentes sociales y permitió debatir de forma exhaustiva los distintos aspectos que afectan a esta energía desde los distintos posicionamientos.

En abril de ese año se produjo el cese de explotación definitivo de la Central José Cabrera, en virtud de la limitación de su vida establecida en la autorización de explotación que le había sido concedida en el año 2002 de acuerdo con el informe elaborado por el CSN.

También en el año 2006, el Consejo de Ministros aprobó el aún vigente Sexto Plan General de Residuos Radiactivos, así como la creación de una Comisión Interministerial para el establecimiento de los criterios que debería cumplir el Almacén Temporal Centralizado (ATC) para la gestión del combustible gastado y residuos radiactivos de alta actividad.

Mediante Orden Ministerial de julio de 2009 se estableció que debía producirse el cese de explotación de la central de Santa María de Garoña en julio de 2013. El CSN había informado favorablemente la prórroga de la autorización de explotación por diez años, hasta julio de 2019 como había solicitado el titular.

En febrero de 2011 el CSN, consciente de la creciente importancia de la comunicación y de la necesidad de trasladar a la sociedad una información amplia y rigurosa, a la vez que clara y accesible para el público, creó el Comité Asesor para la información y participación pública que, de manera similar a la Mesa de Diálogo, antes citada, cuenta con una amplia representación institucional y de los agentes sociales.

Al mes siguiente, en marzo de 2011, en un entorno optimista que hacía presagiar un horizonte más favorable para la energía nuclear en el mundo, se produjo en Fukushima el segundo accidente nuclear más grave tras el de Chernobyl, que frustró aquellas expectativas.

Los organismos reguladores europeos exigieron a los titulares de las centrales nucleares el llevar a cabo lo que se denominaron "pruebas de resistencia", y, como resultado, a la introducción de determinadas modificaciones en el diseño de las plantas para poder hacer frente a fenómenos externos extremos, como el que originó el citado accidente.

El año 2012 se iniciaba con la decisión del nuevo Gobierno de elegir el municipio de Villar de Cañas para albergar el futuro ATC, teniendo en cuenta el informe que había remitido al Gobierno la Comisión Interministerial. Adicionalmente, en respuesta al informe solicitado por el Ministerio de Industria, el CSN informaba que, desde el punto de vista de la seguridad, no había razón alguna por la que no se pudiera revocar lo establecido en la Orden Ministerial de 2009 relativo al cierre de Santa María de Garoña en 2013, al objeto de que su titular pudiese proceder a solicitar una renovación de la autorización. Sin embargo, la empresa titular Nuclenor decidió anticipar el cese de explotación de la central al 16 de diciembre de 2012, argumentando razones económicas derivadas de la Ley de Medidas Fiscales para la Sostenibilidad Energéticas, aprobada el 28 de diciembre de ese año.

Posteriormente, tras algunas modificaciones introducidas en la citada ley, en mayo de 2014 Nuclenor solicitó al Ministerio de Industria una renovación de la autorización de ex-

plotación hasta el año 2031 en que la central cumpliría 60 años. Esta solicitud aún está pendiente de informe por parte del CSN y el futuro de la central sigue siendo incierto.

En el caso de que no se procediese a la renovación de la autorización de explotación supondría la parada de la tercera y última central de las conocidas como de primera generación.

Este proceso de reducción paulatina de nuestra capacidad nuclear, que a principios de los noventa llegó a contribuir con alrededor del 35% a la producción eléctrica en nuestro país, concluirá en el año 2028 con el cierre de la central nuclear de Trillo si se limita la vida de las mismas a 40 años, tal como se reclama desde distintas fuerzas políticas, y no se aborda la construcción de nuevas centrales. Esto no significaría, no obstante, el cese de la actividad nuclear, ya que quedarían pendientes las tareas de desmantelamiento de las centrales y las relativas a la gestión del combustible gastado y residuos radiactivos.

Se trata de un escenario muy similar al de la mayoría de los países de nuestro entorno, agudizado en gran medida como respuesta al incremento del rechazo social de la energía nuclear tras Fukushima.

Tal como lo demuestra la experiencia, en los países democráticos resulta determinante el posicionamiento de la opinión pública para poder llevar adelante cualquier iniciativa o actividad que suscite distintas sensibilidades. La energía nuclear es un ejemplo y, en mi opinión, su futuro pasa por lograr el desarrollo de nuevos diseños de centrales nucleares que permitan descartar, ante cualquier escenario, la posibilidad de accidentes con consecuencias catastróficas como los ocurridos en Chernobyl y Fukushima, y así sea percibido por la sociedad, así como por el desarrollo de tecnologías más avanzadas para la gestión de los residuos radiactivos de alta actividad.

CONTRIBUCIÓN DEL SECTOR NUCLEAR AL DESARROLLO INDUSTRIAL Y TECNOLÓGICO

El gran desarrollo que experimentó el sector nuclear en nuestro país en los años setenta hizo que un buen número de ingenieros de las promociones de aquellos años nos incorporásemos al mismo por considerar que se trataba de un campo con un futuro esperanzador y, además, resultaba atractivo desde un punto de vista profesional por su destacada vertiente científica y tecnológica.

Las principales ingenierías del país experimentaron un notable crecimiento al amparo de ese desarrollo y se produjo un trasvase y asimilación de conocimientos como fruto, en gran medida, del asesoramiento y colaboración con otras ingenierías extranjeras especializadas en la tecnología nuclear. En paralelo fue preciso desarrollar en unos pocos años las capacidades industriales necesarias para poder llevar adelante la construcción de varias plantas nucleares simultáneamente.

Fue probablemente el mayor reto tecnológico e industrial al que se había enfrentado nuestro país, teniendo en cuenta la envergadura y complejidad de estos proyectos, no sólo desde el punto de vista técnico y económico, sino también organizativo, de planificación, etc.

En el momento de máxima actividad la industria nuclear proporcionó empleo directo a más de 20.000 personas, de las cuales más de 5.000 eran de alta cualificación. Además de 40.000 ó 50.000 personas de empleo indirecto en múltiples empresas suministradores de bienes y servicios.

Todo ello fue acompañado de un notable esfuerzo para la formación de técnicos y especialistas.

El incremento de la participación de las empresas españolas en la construcción de nuestras centrales es un buen reflejo de lo anterior. En las tres centrales de la primera generación esta participación fue del orden del 43% (del 70% al 80% en obra civil y montajes, del 60% en ingeniería y menos del 25% en bienes de equipo). Esa fase también contribuyó a que los técnicos se familiarizasen con las especificaciones y requisitos de la industria nuclear.

En los últimos proyectos esa participación fue superior al 80% (prácticamente el 100% en obra civil y montaje, entre el 85% y 95% en ingeniería y entre el 70% y el 78% en bienes de equipo).

Sin embargo, la moratoria nuclear a comienzos de los ochenta y la falta de perspectiva futura obligó a la industria del sector a adaptarse al nuevo contexto y muchos técnicos especialistas que se habían formado los años anteriores abandonaron el sector. Al mismo tiempo resultaba imprescindible preservar, al menos, las capacidades necesarias para atender en el futuro las necesidades que demandase nuestro parque nuclear en explotación una vez concluyese la construcción de los últimos proyectos.

No obstante, esa actividad no resultaba suficiente para su sostenimiento, lo que, como ya he mencionado, obligó a las empresas a buscar la internalización. El esfuerzo desarrollado desde entonces les ha permitido estar presente en los mercados internacionales compitiendo con las empresas líderes del sector.

Ello se ha visto facilitado por el prestigio conseguido y la permanente actualización de los conocimientos, de acuerdo con la evolución del entorno tecnológico, a pesar de las dificultades derivadas de la ausencia de proyectos nacionales.

Resulta destacable que a pesar de que han transcurrido casi treinta años desde la entrada en operación de la última central nuclear en nuestro país, según el estudio realizado en el año 2011 por la Plataforma tecnológica nuclear CEIDEN, la industria nuclear española aún mantiene capacidades para realizar el 77% de un nuevo proyecto nuclear.

También merece mencionar el historial acumulado durante más de 40 años por los técnicos responsables de la explotación de nuestro parque nuclear, alcanzando, año tras año, unos ratios de funcionamiento homologables a los de los países más avanzados en esta tecnología.

Sin embargo, la controversia que, prácticamente desde sus orígenes, ha venido suscitando la energía nuclear puede haber eclipsado el merecido reconocimiento a la contribución del sector nuclear al desarrollo industrial y tecnológico del país, de la que se han beneficiado otros sectores, no sólo a través de las infraestructuras y conocimientos técnicos desarrollados, sino también de la experiencia en gestión de grandes proyectos, control de calidad, desarrollo de criterios de seguridad, aplicación de códigos y normas internacionales, etc.

LOS INGENIEROS INDUSTRIALES EN LA ADMINISTRACIÓN

En los años setenta, en que acabé la ingeniería industrial, no solía entrar entre los planes de los recién titulados el ser funcionario, particularmente en los de los que no habíamos estudiado la carrera en Madrid al estar más desconectados del mundo de las oposiciones. El tipo de formación recibido apuntaba una salida hacia el ámbito industrial, a diferencia de otras titulaciones, como las de tipo económico o jurídico, cuyo contenido resulta aplicable a un espectro más amplio dentro de los cometidos de la Administración.

Normalmente, la motivación que impulsaba a un ingeniero a preparar una oposición era consecuencia de una circunstancia sobrevenida en la actividad que venía desarrollando, como fue la moratoria nuclear, a la que antes me he referido, que ante la falta de expectativas dio lugar a una dispersión de muchos profesionales del sector hacia otros campos. En mi caso, la coincidencia con una convocatoria de oposición al Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado a mediados de los ochenta me llevó a la Administración, concretamente a la entonces Secretaría General de la Energía, lo que me permitió seguir vinculado a la actividad a la que me había dedicado durante la etapa anterior.

Cuando me incorporé ya había concluido el proceso de transferencia de las competencias en materia de industria a las Comunidades Autónomas y, en consecuencia, el trasvase hacia las mismas de una parte de los ingenieros del Estado, procedentes, fundamentalmente, de las direcciones provinciales de industria. Algunos de los ingenieros que permanecieron en la Administración del Estado continuaron en dichas direcciones y el resto tuvieron que reubicarse en los servicios centrales del Ministerio.

Ese proceso tuvo un claro impacto en el Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado al perder su competencia en una parcela importante de la Administración que tenía reservada, como es la inspección y control de la aplicación de la reglamentación industrial. Además, no resultaba fácil la adaptación a las tareas en el Ministerio para aquellos ingenieros que había permanecido en provincias prácticamente desde su incorporación a la Administración.

Todo ello en un contexto en el que había una percepción bastante generalizada en la Administración de que los ingenieros, al tener una formación muy especializada en el campo técnico, únicamente eran adecuados para ocupar puestos que tuvieran ese carácter. Esto suponía una limitación en la carrera administrativa, tanto en lo que se refiere al tipo de puestos a ocupar, como al nivel de los mismos. A ello, también contribuía, en mi opinión, el sentimiento que existía en los propios ingenieros de pertenencia a un cuerpo muy cerrado como consecuencia de esa actividad tan específica que habían venido desarrollando.

Sin embargo, entiendo que esa percepción ha ido evolucionando favorablemente, en particular, en los últimos tiempos.

A ello ha contribuido la versatilidad demostrada por los ingenieros para desarrollar, además de las tareas propias de su especialización, aquellas otras de carácter regulatorio, económico, administrativo, etc., que suelen afectar en mayor o menor medida a cualquier órgano de la Administración. Considero que ello es fruto de una capacidad de análisis bastante desarrollada durante la carrera por el índole de las materias estudiadas, que resulta válida para afrontar otras cuestiones no estrictamente vinculadas con su especialización concreta.

También ha contribuido la incorporación de nuevas promociones de ingenieros del Estado con una mayor diversidad de especialidades y de conocimientos en nuevas tecnologías y en idiomas, lo que favorece su integración en una Administración moderna como la actual y con una creciente importancia de las relaciones internacionales, especialmente con la Unión Europea.

Como resultado de lo anterior, se ha producido, en mi opinión, una revalorización de la consideración hacia los ingenieros, que se traduce en una mayor presencia en otros ministerios y en un horizonte más amplio para la carrera administrativa.

Además, el desarrollo de las competencias básicas reservada a la Administración Central que, si bien requiere un menor número de funcionarios, exige una mayor cualificación y formación permanente, para lo que se han incrementado considerablemente los medios, unido al estímulo que supone colaborar a los intereses públicos, hace que cada vez resulte una opción más atractiva y gratificante para un ingeniero el desarrollar su vida profesional en la Administración.

EVOLUCIÓN DE LA POLÍTICA DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN ESPAÑOLA

Miriam Pollastrini Verde
Promoción 1999

La investigación científica y técnica, el desarrollo y la innovación son un elemento de primordial importancia para el crecimiento económico de un país y son la base de su progreso y bienestar sociales. La política de ciencia, tecnología e innovación constituye un factor indispensable en el desarrollo de las sociedades modernas ya que está demostrado que existe una relación directa entre la capacidad de generación de conocimiento y de innovar de un país y su competitividad y desarrollo económico y social.

Esta importancia ha llevado a que tanto en la Unión Europea como en España las políticas de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I) hayan ido ganado terreno y cada vez ocupen un lugar más destacado en la agenda política, contemplándose como una de las claves para la creación de empleo de calidad, el crecimiento sostenido a largo plazo, la mejora de la competitividad y la productividad y para atender los retos sociales.

POLÍTICA DE I+D+I EN LA UNIÓN EUROPEA

Desde 1984, la Unión Europea cuenta con una política de investigación e innovación, siendo a partir de 1986 cuando pasó a ser oficialmente una política europea al integrase en el Acta Única Europea.

En el año 2000 el Consejo Europeo aprobó la denominada Agenda o Estrategia de Lisboa cuyo objetivo era convertir a la Unión Europea en "la economía del conocimiento más competitiva y dinámica del mundo, y alcanzar el pleno empleo antes de 2010". La Estrategia de Lisboa se apoyaba en el denominado "triángulo del conocimiento", que se sustentaba en tres pilares: educación, investigación e innovación. La UE convirtió el triángulo del conocimiento en una realidad a través de la consolidación del Espacio Europeo de Investigación, conocido por sus siglas en inglés (ERA). El objetivo del ERA es crear las condiciones favorables para aumentar el impacto de las actividades de I+D+I en Europa, aumentando el bienestar de los ciudadanos y la competitividad de las empresas, incorporando coherencia a las distintas políticas comunitarias y de los Estados Miembros.

En 2010 a nivel europeo se lanzó la Estrategia Europa 2020 que con un horizonte temporal de diez años promueve el crecimiento inteligente, sostenible e integrador. Su objetivo es mejorar la competitividad de la UE, manteniendo, a la vez, su modelo de economía social de mercado y mejorando considerablemente el uso efectivo de sus recursos. Esta estrategia plantea como objetivo para la Unión Europea alcanzar un crecimiento: inteligente, a través de inversiones más eficaces en educación, investigación e innovación; sostenible, basado en una economía más verde, más eficaz en la gestión de los recursos y más competitiva; e integrador, orientado a reforzar el empleo, la cohesión social y territorial. Para ello desarro-

lla siete iniciativas emblemáticas, entre las que se encuentra la denominada "Unión por la innovación". Esta iniciativa es clave, al tratar de garantizar que las ideas innovadoras se conviertan en productos y servicios que generen crecimiento y empleo, sirviendo de base y complemento al resto. Así mismo define como objetivo cuantitativo alcanzar en la Unión Europea el 3% del PIB en gasto de I+D+I (público y privado).

La política europea se ha ido instrumentalizando a través de los distintos Programas Marcos de Investigación y Desarrollo Tecnológico. La primera edición fue en 1984 y la séptima finalizó en 2013. Posteriormente se lanzó, para el periodo 2014-2020, un nuevo programa, denominado Horizonte 2020. Este programa tiene como objetivo garantizar que en Europa se produzca ciencia y tecnología de talla internacional capaz de impulsar el crecimiento económico. Para ello integra las actividades que eran financiadas por el anterior VII Programa Marco de Investigación y Desarrollo, las acciones de innovación del Programa Marco para la Innovación y la Competitividad (CIP) y las acciones del Instituto Europeo de Innovación y Tecnología (EIT). Con una gran evolución desde el I Programa Marco hasta el actual programa Horizonte 2020 la finalidad siempre ha sido la misma, mejorar la competitividad europea a través de la financiación de actividades de I+D+I desarrolladas en colaboración entre entidades de distintos Estados Miembros

Actualmente el programa Horizonte 2020 cuenta con un presupuesto superior a los 76.500M€ y se estructura en tres pilares: abordar los principales retos sociales, promover el liderazgo industrial en Europa y reforzar la excelencia de la base científica europea. En este programa por primera vez se integran todas las fases de la I+D+I, desde la generación del conocimiento hasta las actividades más próximas al mercado estas última a través de un instrumento creado específicamente para que las pymes puedan llevar sus productos al mercado, el Instrumento PYME.

MARCO LEGISLATIVO DE LA POLÍTICA DE I+D+I EN ESPAÑA.

España no ha sido ajena a este proceso y ha desarrollado de forma intensa una política proactiva de apoyo a la I+D+I.

Desde un punto de vista legislativo, la primera norma sobre esta materia data de 1986, la Ley 13/1986, de 14 de abril, de Fomento y Coordinación General de la Investigación Científica y Técnica. En 2011 se promulga la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación que deroga la anterior. En esta ley se establece el marco para el fomento de la investigación científica y técnica y de la innovación así como sus instrumentos de coordinación general, con el fin de contribuir a la generación, difusión y transferencia del conocimiento para resolver los problemas esenciales de la sociedad.

Los objetivos de la ley son fomentar la investigación científica y técnica en todos los ámbitos del conocimiento, fomentar la innovación en todos los sectores, impulsar la transferencia del conocimiento, favorecer la internacionalización de la I+D+Ii, especialmente en la UE, y la cooperación al desarrollo, contribuir al desarrollo sostenible e impulsar la cultura científica, tecnológica e innovadora. Así mismo dedica una atención especial a formar, cualificar y potenciar las capacidades del personal de investigación y potenciar el fortalecimiento institucional de los agentes del Sistema Español de Ciencia Tecnología y de Innovación.

Dentro de este marco legislativo se han desarrolla las diferentes Estrategias de I+D+I, que han supuesto el marco plurianual de desarrollo de las políticas de I+D+I nacionales. En 2007 se aprobó la Estrategia Nacional de Ciencia y Tecnología que se prolongó hasta 2015. En 2010 se aprueba la Estrategia Estatal de Innovación, e2i, que de una forma directa plantea el objetivo de duplicar la economía de la innovación en España a través del desarrollo de cinco ejes prioritarios, el pentágono de la innovación: (1) la creación de un entorno proclive a la innovación; (2) el fomento de la innovación desde la demanda pública; (3) la proyección internacional; (4) el fortalecimiento de la cooperación territorial, y (5) el capital humano, situando la transferencia del conocimiento en el centro de estos ejes.

En el año 2013 se aprueba la vigente Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación con un periodo de duración hasta 2020. Esta estrategia contiene los principios y objetivos que deben guiar el diseño de las acciones públicas a nivel estatal y autonómico. Con el objetivo fundamental de que las ideas deben llegar al mercado, la estructura de la Estrategia se alinea en gran medida con los pilares definidos en el programa Horizonte 2020 de la Unión Europea y adicionalmente se incluye uno de gran relevancia para el sistema español como es el empleo, siendo los cuatro objetivos generales

1. El reconocimiento y promoción del talento en I+D+I y su empleabilidad
2. El fomento de la investigación científica y técnica de excelencia.
3. El impulso del liderazgo empresarial en I+D+I
4. El fomento de actividades de I+D+i orientadas a los retos globales de la sociedad

La política estatal se concreta a través de los Planes Nacionales de I+D+I que recogen los instrumentos destinados a financiar, por parte de la AGE, las actividades de I+D+I. El primer Plan se publicó en 1988 y desde entonces ha habido 7 ediciones, actualmente está vigente el que sería el octavo Plan Estatal de Investigación Cientifica y Técnica y de Innovación 2013-2016.

LOS AGENTES DEL SISTEMA DE I+D+I

El sistema español de ciencia, tecnología e innovación se caracteriza por disponer de unos agentes de ejecución de I+D amplios y distribuidos en el territorio nacional y comprende la mayoría de los sectores de alta tecnología y sectores emergentes.

El sistema de I+D+I integra por un lado los agentes públicos dedicados fundamentalmente a la generación del conocimiento , y por otro a los agentes privados que incluyen tanto a las empresas como otras entidades que además de ser generadoras de conocimien-

to contribuyen al desarrollo tecnológico acercándolo a la creación de productos y servicios innovadores.

Dentro de los agentes públicos destacan:

➳ Organismos Públicos de Investigación (OPI)

Los Organismos Públicos de Investigación (OPI) son un conjunto de instituciones de investigación de carácter público y de ámbito nacional que, junto con las universidades, forman el núcleo básico del sistema público de investigación científica y desarrollo tecnológico español, ya que ejecutan la mayor parte de las actividades programadas en el Plan Estatal de Investigación Cientifica y Técnica y de Innovación.

Los OPIS adscritos a la Administración General de Estado son:

- La Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)
- El Instituto de Salud Carlos III (ISCIII)
- El Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT)
- El Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA)
- El Instituto Español de Oceanografía (IEO)
- El Instituto Geológico y Minero de España (IGME)
- El Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA)
- El Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC)

➳ Universidades

La universidad es uno de los agentes principales de investigación en España, además de cumplir con su misión formativa. Su ámbito de actuación abarca desde la generación de conocimiento a través de la investigación básica hasta actividades de transferencia de tecnología hacia los sectores productivos, incluyendo la creación de *spin-offs*.

Los grupos de investigación se agrupan en Departamentos Universitarios para la realización de sus actividades docentes, pero a la hora de la investigación también pueden agruparse en otras estructuras de investigación, como son los Institutos Universitarios, Institutos Mixtos Universidad-CSIC, Institutos de investigación de CCAA, etc.

➳ Instalaciones Científico Técnicas Singulares (ICTS)

Las Infraestructuras Científicas y Técnicas Singulares (ICTS) son grandes instalaciones, recursos o servicios, para desarrollar investigación de vanguardia y de máxima calidad, así como para la transmisión, intercambio y preservación del conocimiento, la transferencia de tecnología y el fomento de la innovación. Estas ICTS tiene tres características fundamentales: son infraestructuras de titularidad pública, son singulares y están abiertas al acceso competitivo de usuarios de toda la comunidad investigadora. Las ICTS están distribuidas por todo el territorio nacional y quedan recogidas en lo que se denomina el "Mapa de Infraestructuras Científicas y Técnicas Singulares (ICTS)". El mapa actual fue aprobado en octubre de 2014 y está compuesto por 29 ICTS que aglutinan un total de 59 infraestructuras.

Entre los agentes privados destacan:

- Centros Tecnológicos

  Instituciones privadas sin ánimo de lucro, generalmente fundaciones o asociaciones, que tienen por objeto contribuir a la mejora de la competitividad de las empresas mediante la generación de conocimiento tecnológico, realizando actividades de I+D+I y desarrollando su aplicación. La actividad de los centros es esencial para las empresas y de forma muy especial para las pymes .

  Existe un Registro de centros tecnológicos gestionado por el Ministerio de Economía y Competitividad en el que hay 81 centros registrados

  En este registro también se integran los Centros de Apoyo a la Innovación Tecnológica cuyo objeto es facilitar la aplicación del conocimiento generado en los organismos de investigación, incluidos los centros tecnológicos, mediante su intermediación entre éstos y las empresas, proporcionando servicios de apoyo a la innovación.

- Empresas

  Las empresas dentro del sistema de I+D+I tiene un doble papel, por un lado generan conocimiento y por otro lado son los agentes que trasladan el conocimiento generado al mercado

Dentro de los agentes privados existen otro tipo de centros de investigación (universidades, fundaciones ligadas a unidades públicas, fundaciones sanitarias etc..)

Por último el sistema se encuentra engranado por otro tipo de agentes públicos y privados, que dan apoyo de diferentes formas a todo el sistema. Algunas de estas entidades son:

- Parques científico Tecnológicos

  Los Parques Científico Tecnológicos son espacios físicos en los que se ubican entidades públicas y privadas cuyo objetivo es favorecer del desarrollo de la I+D+I. Los Parques se caracterizan por:

  - Mantienen relaciones formales y operativas con las universidades, centros de investigación y otras instituciones de educación superior.
  - Están diseñados para alentar la formación y el crecimiento de empresas basadas en el conocimiento y de otras organizaciones de alto valor añadido pertenecientes al sector terciario, normalmente residentes en el propio Parque.
  - Poseen un organismo estable de gestión que impulsa la transferencia de tecnología y fomenta la innovación entre las empresas y organizaciones usuarias del Parque.

- Plataformas Tecnológicas

  Las Plataformas Tecnológicas son agrupaciones de agentes del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación, liderados por la industria, e interesados en un campo tecnológico particular. Las entidades agrupadas en una Plataforma Tecnológica identifican y priorizan las necesidades tecnológicas de investigación y de innovación a medio o largo plazo en un área determinada. En la actualidad existen 36 Plataformas Tecnológicas en España, en diversas temáticas como la Energía, Salud, Trans-

porte, Agroalimentación, Medioambiente, Tecnologías de Información y Seguridad. Estas Plataformas Tecnológicas abarcan la cadena completa de la I+D+I, con lo que garantizan que los conocimientos generados mediante la investigación se transformen en tecnologías, procesos, productos y servicios comercializables

MEDIDAS DE APOYO A LA INNOVACIÓN

Transitar hacia una economía basada en el conocimiento y la innovación, objetivo central de todas las estrategias, nacionales y europeas, exige aumentar el impacto socioeconómico del conocimiento y la investigación generada. Para ello las administraciones públicas ponen en marcha medidas concretas que permitan esa transición. A nivel estatal las medidas se pueden agrupar en dos grandes categorías: medidas directas e indirectas:

➳ Medidas directas

Dentro de esta categoría se encuadran las diferentes convocatorias de ayudas en concurrencia competitiva. El Plan Estatal de Investigación Cientifica y Técnica y de Innovación define las actuaciones a desarrollar y financiar por el Estado para la consecución de los objetivos establecidos y de las prioridades en la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación (2013-2020). El Plan Estatal se ordena en cuatro programas estatales en correspondencia con los objetivos de la Estrategia y estos programas se estructuran a su vez en subprogramas.

- Programa estatal de promoción del talento y su empleabilidad en I+D+I; en este programa se incluyen todas las convocatorias dirigidas a la formación, incorporación y movilidad de los Recursos Humanos. La gran mayoría de las convocatorias que conforman este programa van dirigidas al sector público de I+D+I, a excepción de convocatorias como el Torres Quevedo, los doctorados industriales y Emplea cuyos beneficiarios son las empresas.
- Programa Estatal de Fomento de la Investigación Científica y Técnica de Excelencia; incluye distintos tipos de subprogramas: subprograma de generación de conocimientos científicos y tecnológicos, sin orientación temática previamente definida, aquellas convocatorias que financian la adquisición de infraestructuras científico técnicas y el subprograma de fortalecimiento institucional en el que se encuentra la convocatorias Severo Ochoa.
- Programa Estatal de Impulso al Liderazgo Empresarial en I+D+I. De los cuatro programas que componen el Plan Estatal este es el dirigido a las convocatorias empresariales. En él se aglutinan básicamente las acciones desarrolladas por el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI).
- Programa Estatal de I+D+I orientada a los retos de la sociedad, integra las convocatorias que se destinan a resolver los 8 retos de la sociedad que se definen en la Estrategia (Salud, Agroalimentación y Recursos naturales, Energía, Transporte, Cambio climático, Innovación social, Economía y Sociedad digital, Seguridad). Dentro de este programa destaca la convocatoria Retos colaboración dirigida a financiar el desarrollo de proyectos de I+D+I liderados por empresas en cooperación con organismos de investigación.

Las ayudas que se conceden para financiar las actividades tienen diferentes modalidades: Subvenciones, Préstamos bonificados (normalmente con un interés similar al Euribor) y anticipos reembolsables FEDER. El tipo de ayuda varía de unas convocatorias a otras y depende de la actividad financiada y de los beneficiarios. Normalmente los organismos de investigación reciben ayudas en forma de subvención y en el caso de organismos públicos también se financian con anticipos reembolsables FEDER, las empresas generalmente reciben préstamos. En estos últimos años se ha puesto en marcha nuevas fórmulas de financiación directa de la innovación empresarial a través de instrumentos de capital riesgo con iniciativas como INVIERTE del CDTI.

Algunas de las convocatorias del Plan Estatal de Investigación Cientifica y Técnica y de Innovación se cofinancian con fondos europeos de desarrollo regional (FEDER) correspondientes al Programa Operativo de Crecimiento Inteligente (POCINT) y para el periodo 2014-2020, se ha asignado una senda financiera superior a los 2.000 millones de euros

➳ Medidas indirectas

Este tipo de medidas cada vez van tomando mayor importancia, especialmente desde estos años de crisis en que los Presupuestos Generales del Estado destinados a las convocatorias se han visto reducidos especialmente en el capítulo 7 de transferencias de capital donde se encuentran las subvenciones

- Fiscalidad de I+D+I y Bonificaciones de la Seguridad Social

Entre los instrumentos con los que, por el lado de los ingresos, cuenta la administración para el impulso de la innovación empresarial se encuentran los incentivos fiscales y las bonificaciones. Los incentivos fiscales están basados en deducciones en el Impuesto de Sociedades por la realización de proyectos de investigación y desarrollo y/o innovación tecnológica. Las bonificaciones se aplican en la cuota empresarial de la seguridad social del personal investigador. Estos instrumentos son de carácter horizontal, y su aplicación es libre y general (no existe concurrencia competitiva ni un presupuesto límite predefinido). Están orientados a incentivar la iniciativa del sector privado, sin condicionar el ámbito innovador al que se orienta la empresa (no están limitados a determinadas áreas, programas o iniciativas).

- Compra Pública Innovadora

La Compra Pública Innovadora (CPI) es una política pública que combina la mejora del servicio público ("hacer más con los mismos recursos o hacer lo mismo gastando menos") con la promoción de la innovación empresarial, mediante de la contratación de bienes, obras o servicios que no existen en el momento de la licitación y que se desarrollan gracias al encargo del licitador público.

Con este mecanismo, la administración licitante juega un papel decisivo como impulsora de la innovación empresarial puesto que la innovación desarrollada por la empresa ha de cumplir los requerimientos de la licitación lo cual le permite, posteriormente, presentar en el mercado un producto o servicio ya comprado por alguien tan exigente como la Administración Pública.

España ocupa posiciones de liderazgo internacional en este campo, como reconoce la UE y la OCDE, tanto en recursos implicados como en el desarrollo de políticas y normativa necesarias.

Desde el Ministerio de Economía y Competitividad se está dando un fuerte impulso a la CPI. Por un lado se trabaja en su despliegue a nivel nacional con la edición de documentos y diseminación de buenas prácticas, asesoramiento y acompañamiento a todos los licitadores públicos. Por otro lado se da apoyo financiero a través de los Fondos FEDER. En el marco del Fondo Tecnológico (2007-2013) se pusieron en marcha una serie de convenios de CPI con distintas entidades públicas por valor de 260 M€. El despliegue de las actuaciones en este periodo (2014-2020) se realiza a tres niveles: estatal, regional y local. A nivel estatal, las operaciones tienen un carácter estratégico acorde con los Retos establecidos en la Estrategia Española de Ciencia Tecnología e Innovación siempre en estrecha colaboración con los Departamentos Ministeriales de la AGE, dentro del Programa Operativo de Crecimiento Inteligente se van a destinar cerca de 300M€. A nivel regional, se identificará una clara sinergia entre las actuaciones de CPI y las prioridades marcadas por cada Comunidad Autónoma dentro de sus Estrategias de especialización Inteligente (RIS3) que fueron diseñadas como condición ex ante para la recepción de Fondos FEDER. Finalmente, en el ámbito local, la también se trabaja con los ayuntamientos pertenecientes a la Red INNPULSO.

- Premios de Innovación y de Diseño

Los Premios Nacionales de Innovación y de Diseño son el más alto galardón que se otorga en España como reconocimiento a empresas y profesionales que han destacado por su trayectoria excelente y ejemplar en unos casos en el campo del diseño y en otros en el de la innovación.

Estos premios reconocen tanto la innovación como el diseño como factores esenciales para aumentar la competitividad y el rendimiento económico así como para aportar calidad de vida a los ciudadanos. Con ellos se trata asimismo de fomentar la cultura del diseño y la de la innovación en España, tanto en el ámbito empresarial como en el conjunto de la sociedad en general.

- Sello de Pyme innovadora

Una pyme innovadora se define como aquella pequeña o mediana empresa en la que concurra alguna de las siguientes circunstancias:

a) Que haya recibido financiación pública en los últimos tres años, sin haber sufrido revocación por incorrecta o insuficiente ejecución de la actividad financiada. (incluye convocatorias del Plan Estatal, ayudas CDTI y de Horizonte 2020)

b) Que haya demostrado su carácter innovador, mediante su propia actividad (patentes e Informes Motivados Vinculantes)

c) Cuando haya demostrado su capacidad de innovación, mediante alguna de las certificaciones oficiales reconocidas por el Ministerio de Economía y Competitividad (Joven Empresa Innovadora, Pequeña o microempresa innovadora y Certificado UNE 166.002)

El principal beneficio que actualmente tienen las empresas con sello de pyme innovadora, es que pueden acogerse a la plena compatibilidad entre deducciones fiscales por proyectos de I+D+i y bonificaciones en la cotización a la seguridad social por personal investigador dedicado en exclusiva a actividades de I+D+i.

- Distinción de ciudades de la ciencia y la innovación

Con esta distinción se reconoce el potencial innovador de los ayuntamientos, valorando especialmente las iniciativas innovadoras de prestación de los servicios públicos, gobierno electrónico, libre acceso a la información; las actuaciones de Compra Pública Innovadora y aquellas actuaciones que tiendan a posicionar a las entidades locales alineadas con los objetivos de la Estrategia Europa 2020 de crecimiento inteligente, sostenible e integrador.

Las ciudades que obtienen la distinción de ciudades de la ciencia y la innovación pasan a integrarse en la Red INNPULSO, un foro de encuentro y de definición de políticas locales innovadoras, donde se comparten experiencias y proyectos. Actualmente esta red, integrada por 56 ciudades, es un agente cada vez más activo de promoción de políticas novedosas, como la compra pública innovadora, el apoyo a las pymes para participar en proyectos que hagan frente a los retos tecnológicos planteados en las ciudades y avanza para convertirse en un foro que propicie la colaboración para la participación en proyectos en el contexto del Programa Europeo Horizonte 2020.

INDICADORES

El principal indicador de la política de I+D+I es el gasto en I+D+I sobre el PIB.

En el año 2000 el Consejo Europeo aprobó la Agenda de Lisboa y fijó como objetivo europeo para el 2010 alcanzar el 3% del gasto en I+D+I sobre el PIB y que al menos dos terceras partes de este esfuerzo sea realizado por el sector privado. Este objetivo también se ha recogido en la Estrategia Europa 2020.

La Comisión Europea anualmente publica el European Innovation Scoreboard (IUS). Se trata de una cuadro de 25 indicadores con los que se mide y compara el nivel de I+D +I de los países de la Unión Europea. Los 25 indicadores se dividen en tres grupos y cada uno en subgrupos:

- Los factores externos que condicionan la innovación: recursos humanos, excelencia del sistema de investigación y financiación
- El nivel de actividades de innovación de las empresas: inversión de las empresas, emprendimiento y propiedad industrial e intelectual
- La traducción de la innovación en beneficios para la economía en su conjunto: innovaciones y efectos económicos.

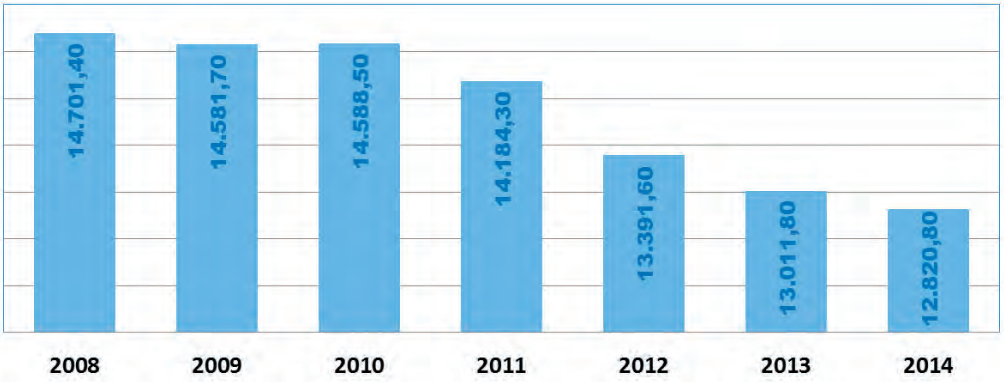
Con los 25 indicadores se construye un indicador global que permite clasificar a los países en función de su nivel de I+D+I en cuatro grupos: líderes en innovación, seguidores de innovación, innovadores moderados e innovadores modestos

El último EIS publicado corresponde al año 2016, en él España ocupa el puesto 20º dentro de los Estados moderadamente innovadores por detrás de países como Portugal, Italia, República Checa... y por debajo de la media europea que se sitúa en los seguidores de innovación. En la figura 1 se clasifica a los distintos Estados en función de su categorización dentro del EIS

A nivel nacional la principal fuente de información para medir las actividades de I+D+I en España son dos estadísticas del Instituto Nacional de Estadística (INE): La Estadística sobre Actividades de I+D y la Encuesta sobre Innovación Tecnológica en las Empresas. El último dato corresponde a 2014.

El gasto en I+D+I ejecutado en España en 2014 fue de 12.821 millones de euros, lo que supone un 1,23% sobre el PIB (frente al 2,03% de la media de la Unión europea). Hasta el año 2010, el gasto español en I+D creció, pero a partir de ese año en que se alcanzó el 1,4% la tendencia ha sido a la baja.

Figura 2
Evolución del Gasto en I+D+I



El gasto en I+D es la suma del gasto del sector público (Enseñanza superior y Administraciones públicas) que representa el 46,9% y del sector privado (empresas e instituciones privadas sin fines de lucro (IPSL)) que supone el 53,1%. En la Estrategia Estatal de Ciencia, Tecnología y de Innovación se ha fijado como objetivo para el 2020 en España el 2% del PIB

Otros indicadores del sistema son:

- Personal empleado en I+D, medido en Equivalencia a Jornada Completa (EJC), que en 2014 fueron 200.333 personas (1,2% de la población total ocupada) de las cuales 122.235 eran investigadores (0,7% de la población total ocupada).
- Número de empresas que realizan actividades innovadoras en 2014 supuso un total de 15.748 que representa el 11,28% .
- La producción científica, medida en base a los documentos publicados en revistas científicas y el recuento de las citas recibidas, los documentos indizados en Scopus[1]

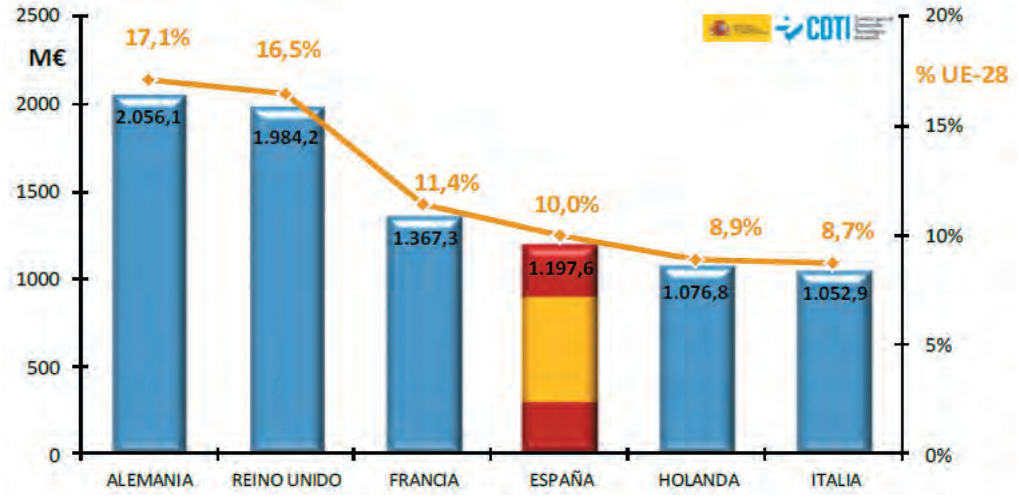
[1] El indicador de producción científica se obtiene de dos repertorios de bibliografía científica el Science Citation Index (SCI) y Scopus

en el año 2014 son más de 85.000, ocupando España la undécima posición en el mundo.

- Patentes nacionales solicitadas que en 2014 supusieron 277.352 y patentes concedidas con efectos en España fueron 21.416.

Por último cabe destacar como indicador la participación de entidades españolas en el programa Horizonte 2020 medido en términos del retorno (presupuesto adjudicado en convocatorias competitivas), cuya fuente de información es el Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO). El retorno de los dos primeros años del programa europeo (2014-2015) ha sido de 1.197 millones de euros lo que supone un 10% de retorno y posiciona a España en cuarto lugar por detrás de Alemania, Francia y Reino Unido.

Figura 3
Retorno de Horizonte 2020.



Fuente: CDTI

CONCLUSIONES

España lleva ya más de 20 años desarrollando su política de I+D+I y poco a poco se van viendo los efectos. Algunas características del sistema español de I+D+I son:

- España ocupa una buena posición internacional en cuanto a producción científica. (Situándonos en el 3,3% de la producción mundial)
- Incremento paulatino de los recursos destinados a I+D+I, en el año 2000 el gatos en actividades de I+D+i era de 5.700 miles de euros y en 2014 ascendía a 12.821 millones de euros. Hay que señalar que la crisis ha tenido un fuerte impacto en el gasto de I+D+I cuyo máximo se alcanzó en 2008 con 14.701 millones de euros.
- Se ha hecho un uso intensivo de los Fondos de Desarrollo Regional Europeo (FEDER) para la creación de infraestructuras científico tecnológicas de muy alta calidad

- Hay una escasez de empresas innovadoras y un impacto muy fuerte de la crisis en ellas.
- En términos de indicadores de innovación, especialmente en el EIS, España se encuentra en una posición muy inferior a lo que le debería corresponder por su economía y por su producción científica.
- Apertura internacional del sistema reflejada en la buena participación de los agentes del sistema español en Horizonte 2020

Esta evolución del sistema se ha visto reflejada en el posicionamiento de España como un referente mundial en tecnología. La presencia española es destacable en numerosos ámbitos: en energías renovables, España ocupa una posición de liderazgo mundial, también destaca en otros sectores gracias al elevado dinamismo y la avanzada tecnología de las empresas españolas, como en el sector de infraestructuras. Se pueden seguir enumerando y resaltando otros sectores, como el de infraestructuras ferroviarias y alta velocidad o el sector de las telecomunicaciones.

Estas empresas españolas líderes en los mercados internacionales han integrado la innovación en su funcionamiento y una gran parte de las innovaciones que han conducido a su liderazgo provienen de aplicaciones novedosas y eficientes, o de productos desarrollados en su laboratorio de I+D+I o en colaboración con grupos de investigación. En este sentido hay que destacar la importancia de la colaboración empresa-organismo de investigación que se ha venido reforzando en estos últimos años tanto a nivel europeo como a nivel nacional. La colaboración público-privada (entendida en sentido amplio como la colaboración entre los agentes generadores del conocimiento y los agentes del sector productivo) es fundamental para favorecer que la I+D+I desarrollada por los centros de investigación llegue al mercado a través de las empresas, para favorecer la circulación del conocimiento bidireccional, no solo de los centros a las empresas sino también a la inversa, para aumentar la competitividad del sector productivo, fomentando el desarrollo de nuevos productos o procesos, para aumentar de la inversión privada en I+D+I, para movilizar el empleo cualificado, para fomentar la cultura de la cooperación... Son tantos los aspectos positivos que tiene está colaboración que en el desarrollo de la política de I+D+I se ha hecho un especial énfasis en su refuerzo a través de la publicación de convocatorias de ayudas públicas que fomentasen este tipo de cooperación (con ejemplos como el programa CIEN del CDTI o la convocatoria Retos Colaboración) y con el impulso y apoyo de estructuras como las Plataformas Tecnológicas que permiten articular de forma estable en el tiempo la cooperación publico privada

Es necesario continuar con estas políticas de I+D+I, porque existe un consenso sobre el efecto positivo y directo que la inversión en I+D+I tiene en el desarrollo económico de un país, sobre la necesidad de innovar para desarrollar la competitividad de un país, sobre la necesidad de trasladar a la sociedad los conocimientos generados en las investigación para resolver los retos a los que se enfrenta.

REGULADORES INDEPENDIENTES Y POLÍTICA DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA

Alfonso González Aparicio
Promoción 2007

INTRODUCCIÓN

En economía casi todo está abierto a opiniones, a menudo encontradas, e incluso autorizadas y respaldadas en cada bando por premios Nobel, pero se podría decir que existe un cierto consenso en proclamar las virtudes de la competencia como un valor que protege a los consumidores y aumenta su bienestar. La competencia ejercida en una economía de mercado limita el abuso de los productores, obligándoles a ofrecer a los consumidores precios tendentes a sus costes, permite una mejor asignación de los recursos y crea los incentivos necesarios a la innovación de nuevos productos y servicios. En definitiva, se puede afirmar sin temor a equivocarnos que la competencia es fuente de desarrollo económico general.

Pero casi nada es perfecto y el funcionamiento de los mercados no iba a ser menos, requiriendo de un control para asegurar que existe un nivel razonable de competencia y, en los casos que sea necesario, reglas que ordenen su funcionamiento. Los organismos reguladores y de defensa de la competencia juegan un papel esencial en el correcto funcionamiento de los mercados en beneficio de los consumidores.

ORGANISMOS DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA

El economista Adam Smith escribió ya en 1776 que "los miembros del mismo gremio pocas veces se reúnen, ni siquiera para divertirse, pero cuando lo hacen, la conversación siempre acaba en una conspiración en contra de la gente o en algún acuerdo para incrementar los precios". A pesar de haber pasado siglos desde esta afirmación y de que el contexto económico y social ha cambiado considerablemente, la idea sigue en plena vigencia ya que los comportamientos cooperativos entre empresas responden una lógica de rentabilidad empresarial, que no siempre coincide con los principios inspiradores de la competencia.

En efecto, existen mercados con un número reducido de competidores y empresas que ejercen directa o indirectamente el control sobre segmentos del mercado, rompiendo las circunstancias ideales que se darían en un mercado de competencia perfecta. Así, en un

mercado real, puede haber operadores que tengan la posibilidad de crear barreras a la entrada de nuevos competidores, abusar de su poder de mercado para expulsar a otros operadores más débiles o llegar a acuerdos con los competidores a los que no pueda expulsar para pactar unas condiciones más ventajosas para ese grupo de empresas. De la misma manera que estas actuaciones pueden incrementar las ganancias de las empresas que las realizan, son los consumidores quienes resultan claramente perjudicados a causa de una reducción de la oferta, un incremento no justificado de los precios y una pérdida de su excedente.

El ejemplo más inmediato de práctica anticompetitiva es un pacto de precios entre empresas que operan en un mismo mercado, dando lugar a un cártel, aunque el alcance de estas prácticas puede extenderse a acuerdos sobre cuotas de mercado, reparto de clientes, zonas geográficas, proveedores, o involucrando a agentes que operan en distintos niveles de la cadena de valor (acuerdos verticales), con efectos igualmente restrictivos para la competencia.

Adicionalmente, existen otras conductas que, si bien no son anticompetitivas per se, pueden conllevar efectos negativos sobre la competencia y la eficiencia económica. Por un lado, las operaciones de concentración y adquisición empresarial pueden mejorar el bienestar y la eficiencia mediante el aprovechamiento de economías de escala y sinergias, pero también pueden ser una forma de eliminación y limitación de la competencia. Además, la concesión de ayudas públicas, en el sentido más amplio del concepto, puede dar lugar en ciertos casos a distorsiones del juego competitivo del mercado.

Por tanto, se hace necesaria la intervención pública a través de una normativa de competencia que persiga y sancione los comportamientos anticompetitivos, preservando una situación de rivalidad entre los operadores como principio de funcionamiento del mercado, y analice las conductas que puedan afectar negativamente a la eficiencia de los mercados.

La legislación pensada específicamente para la preservación de la competencia surge en Estados Unidos con la publicación en 1890 de la "*Sherman Anti-Trust Act*", que prohibía los "contratos, asociaciones y conspiraciones que restrinjan el comercio, o monopolicen una parte del comercio entre diferentes estados o con otras naciones", prescribiendo multas y penas de cárcel para los infractores. El derecho *anti-trust* norteamericano sería completado a través de una serie de leyes posteriores (*Clayton Act* de 1914, *Robinson-Patman Act* de 1936 y la *Celler-Kefauver Act* de 1950). En Europa no sería hasta los orígenes de la Unión Europea, cuando el Tratado de la Comunidad Europea del Carbón y del Acero (CECA) de 1951 introdujo la prohibición de las conductas dirigidas a falsear la competencia y las prácticas discriminatorias por razón de nacionalidad u otras circunstancias.

El objetivo final del Derecho de la Competencia sería la protección del consumidor y de la maximización de su bienestar, mediante la vía indirecta de la protección del proceso competitivo (no mediante la protección del consumidor en sí). Para ello, se aplica allí donde haya un mercado. Es, por tanto, de ámbito horizontal y con reglas idénticas, independientemente del sector. Además, salvo el caso de análisis de concentraciones y ayudas, se aplica a posteriori, sobre la presunción de que existe competencia efectiva en el sector.

Las autoridades públicas comprometidas en la defensa de la competencia han creado organismos e instituciones responsables del logro de este objetivo. Con este fin, el Derecho de la Competencia ha de dotarlas de herramientas para poder requerir información a los operadores económicos y, en su caso, proceder a inspecciones. Si se prueba la existencia de prácticas anticompetitivas, pueden adoptar medidas para evitar su realización, además de

imponer multas a las empresas que participan en este tipo de comportamientos, que a la vez sirvan como un elemento de disuasión a la realización de nuevas prácticas anticompetitivas.

Adicionalmente, estas autoridades suelen realizar una labor de promoción de la competencia, fomentando un entorno competitivo y la mejora regulatoria en los distintos sectores económicos mediante labores de divulgación, formación, análisis y recomendaciones de mejora normativa a los responsables públicos.

ORGANISMOS REGULADORES

A diferencia de los organismos de defensa de la competencia, que abarcan la actividad económica de forma horizontal, los organismos reguladores se centran en ciertos sectores en los que las autoridades públicas estiman que existen cuestiones específicas que requieren de una intervención a medida, que va más allá de la que puedan proporcionar las autoridades de competencia.

Al igual que el derecho de la competencia, el origen de los organismos reguladores se encuentra en Estados Unidos a finales del siglo XIX, cuando empiezan a surgir nuevos sectores clave para la actividad económica del país como el ferrocarril, al que se fueron añadiendo otros como el sector eléctrico o las comunicaciones telefónicas. En estos sectores empezaron a surgir unas empresas con un poder excesivo del mercado, en algunos casos monopolístico, del que podrían abusar en su propio beneficio y en contra del interés de los ciudadanos y de la economía en general. Ante esto, el gobierno trató de dar una respuesta legislativa que evitase acuerdos abusivos y discriminatorios, sin afectar gravemente a la libertad de ejercicio de las empresas. Pero pronto surgió la dificultad de reglamentar y decidir sobre los múltiples problemas y conflictos derivados de las especificidades de estos sectores, viéndose la necesidad de otorgar amplias habilitaciones legales a una autoridad que pudiera actuar con más flexibilidad en base a unos criterios más generales. Ante el temor de que las grandes compañías pudieran ejercer su creciente influencia sobre los miembros de estos organismos, se decidió que la potestad no recaería en ningún órgano gubernamental sino en una autoridad independiente del gobierno, con una legitimación cuasi-judicial, dotada de unos cuerpos técnicos acordes a la tarea encomendada y con una estabilidad en cuanto a su constitución que fuera más allá de la duración de los gobiernos, de forma que se crease un contexto de estabilidad para las inversiones de largo plazo requeridas por estos sectores. Bajo estas premisas nace en 1887 la *Interstate Commerce Commission* (ICC) para regular la actividad ferroviaria, a la que se irían sumando posteriormente la *Federal Power Commission* en 1920, más tarde *Federal Energy Regulatory Commission* (FERC), y en 1927 la *Federal Communications Commission*. La creación de estos organismos no fue una tarea fácil y contó con la oposición de buena parte del poder legislativo y judicial, pero el modelo fue imponiéndose de forma pragmática y consolidándose al comprobar que proporcionaba un marco adecuado para la solución de los conflictos entre los operadores y entre operadores y usuarios.

A diferencia de Estados Unidos, en Europa se optó, en la mayoría de los casos, por una fuerte presencia más o menos directa del Estado en la economía, especialmente en los sectores de servicios basados en industrias de red (energía, transporte aéreo, ferroviario, telecomunicaciones, etc.), mediante empresas de titularidad pública en régimen de monopolio.

Sin embargo, la crisis fiscal de los años 70, la evolución tecnológica e ideológica y la consolidación de un mercado común europeo fue reduciendo progresivamente la presencia del Estado como actor económico mediante una serie de procesos de privatización de gran parte del sector público que abrían a la competencia las actividades de estos sectores en las que era posible y eficiente, a la vez que se mantenían otras actividades con características de monopolio natural como actividades reguladas.

El proceso de liberalización de estos servicios dio lugar a la aparición de un nuevo marco de relaciones entre agentes del mercado y a una serie retos que era necesario solventar para asegurar el buen funcionamiento del mismo y que los consumidores se pudieran beneficiar en su totalidad de las ventajas que la introducción de la tensión competitiva en estos mercados debería traerles en forma de precio y calidad de servicio. Por un lado, se da la circunstancia de que empresas que tradicionalmente operaban en un régimen de monopolio tienen que empezar a actuar en otro abierto a la competencia, pero manteniendo un poder de mercado y, en muchos casos, unos hábitos de los que es no era fácil desprenderse, lo que les llevaba a intentar perpetuar una posición privilegiada en el mercado. Por otro lado, muchas de las empresas que compiten en estos mercados están integradas con las que realizan actividades reguladas y se plantea la necesidad de asegurar que el acceso a las redes y, por tanto, al mercado, se produce en condiciones de igualdad para todos los agentes, evitando la creación de barreras de entrada a nuevos competidores.

Adicionalmente, desde un punto de vista más general, hay que tener en cuenta que, en la práctica, el funcionamiento de los mercados no está exento de fallos y disfunciones, entre los que destacan las externalidades, bien de carácter positivo o negativo, que no se encuentran recogidas por el mecanismo de precios del mercado, o la existencia de problemas de información que impide que consumidores o productores puedan disponer de una información completa y simétrica sobre las variables relevantes para la toma de sus decisiones.

En este contexto, se hace necesario el mantenimiento de una tutela de las actividades económicas por parte del Estado, aunque de una forma distinta. El Estado ya no interviene como un empresario o un planificador de los intercambios económicos, sino como el garante del buen funcionamiento de los mercados; se pasa de un "Estado intervencionista" a un "Estado regulador". Su papel, por tanto, sería necesario y estaría justificado para paliar o eliminar estas disfunciones en el funcionamiento del mercado, manteniendo de esta forma los objetivos sociales de eficiencia perseguidos.

Se podría pensar que es suficiente con que esta respuesta estatal se dé en forma de una legislación que determine las reglas que deben cumplir los distintos agentes que participan en el mercado, junto con una autoridad de competencia que realice la vigilancia y control de los mercados para perseguir y sancionar los posibles comportamientos anticompetitivos que se pudieran producir. Sin embargo, la complejidad y particularidades de algunos de estos mercados exige un conocimiento y una información específicos para la definición y aplicación de una adecuada regulación sectorial, tanto económica (precios en las actividades que permanecen reguladas, reglas y condiciones de acceso al mercado, etc.) como técnica (interoperabilidad y estándares). La creación de organismos reguladores sectoriales que tengan el conocimiento técnico de cada uno de estos mercados y puedan actuar sobre los fallos y disensiones surgidos en ellos dan respuesta a esta necesidad de especialización.

RELACIÓN ENTRE REGULACIÓN Y COMPETENCIA

Los órganos de defensa de la competencia, si bien carecen de la citada especialización sectorial y tienen una actuación limitada, en su mayoría, a procedimientos ex-post en forma de expedientes concretos de larga duración, ofrecen una visión global de los mercados y una experiencia en la aplicación del derecho de la competencia, además de gozar de una mayor dificultad de captura por parte de los operadores del sector, de la posibilidad de actuar más eficazmente con empresas integradas en varios sectores y de la necesaria unidad de criterio a partir de la elaboración de una doctrina intersectorial más uniforme.

Por tanto, se puede concluir que, aunque cuenten con instrumentos diferentes, la defensa de la competencia y la regulación sectorial no son excluyentes sino complementarias, al actuar en niveles distintos de intervención estatal. La regulación y las políticas de defensa de la competencia compartirían, por tanto, la función de hacer a los consumidores partícipes de la prosperidad generada por la economía de mercado, impidiendo que haya agentes que obtengan rentas supra competitivas a costa de los consumidores o del resto de agentes. Para ello, tanto las autoridades de defensa de la competencia como las de regulación pueden iniciar acciones de oficio o a instancia de parte. Las de competencia se encargan de la corrección de las conductas ilícitas por parte de los operadores y de la valoración de las operaciones de concentración, y las de regulación del control ex ante de las condiciones de acceso a redes, de asegurar la separación vertical de las empresas cuando operan en sectores regulados y no regulados, resolver las disputas entre operadores y de garantizar el libre acceso de todos a infraestructuras esenciales, además de otras tareas de estudio, inspección y normativa. Bien es cierto que a la aplicación de la normativa sectorial se le ha otorgado, en algunos casos, una vocación transitoria, de forma que pudiera ir paulatinamente disminuyendo su alcance (no sin un cierto grado de utopía) y reconduciéndose junto con el resto de mercados al Derecho general de la competencia, con el que en todo momento convive.

La coexistencia de estas dos facetas de intervención y control de los mercados no siempre está del todo delimitada y puede llegar a suscitar importantes cuestiones tanto en el plano sustantivo como en el del diseño institucional, como se comentará más adelante. Por ejemplo, una tarificación inadecuada de una actividad regulada podría constituir un abuso de posición dominante con arreglo a las normas en materia de competencia. En los casos de solapamiento entre ambos ámbitos es necesario llegar a una solución que satisfaga tanto el análisis sectorial como el de competencia.

La intervención estatal mediante la regulación y el derecho de la competencia no está exenta de riesgos y problemas y, aunque pueda teóricamente corregir o paliar los fallos de los mercados y los comportamientos de sus agentes, en la práctica no siempre está en condiciones de hacerlo de manera efectiva. Factores tales como la falta de información sobre variables del mercado, la búsqueda de rentas, las preferencias sociales o ideológicas, o su "captura" por parte de grupos de presión pueden derivar en que la intervención pública no dé los resultados óptimos. Por esta razón es necesario que esta concepción del papel regulador del estado en la economía venga acompañada de los cambios necesarios en la legislación y la organización del poder público, de forma que se dote a los organismos reguladores y de competencia de la independencia y autonomía de funcionamiento, no sólo con respecto a los agentes de los sectores en los que actúan, sino también con respecto a la Administración dirigida por el Gobierno. Esta independencia persigue fundar la actuación de los

organismos en criterios puramente técnicos, basados en el conocimiento de los mercados, aislándolos de los inevitables vaivenes políticos a los que están sometidos los órganos gubernamentales.

Para tener una independencia efectiva, además de su reconocimiento orgánico y normativo, es necesario que exista también una independencia funcional respecto a la Administración, contando con los medios financieros, humanos (tanto a nivel técnico como directivo) y procedimentales suficientes para un ejercicio autónomo. Para reforzar esta independencia, los directivos de estos organismos son normalmente designados por periodos de tiempo superiores al de los responsables gubernamentales, tiempo durante el cual no pueden ser removidos del cargo sino por causas tasadas. La autonomía e independencia de los organismos debe ser sopesada y controlada por la necesaria transparencia en la toma de sus decisiones, que serán debidamente motivadas y públicas (salvo información confidencial), por los mecanismos de control interno que limiten y controlen el poder individual de sus miembros, por la obligación de rendir cuentas públicamente y por un control judicial efectivo de sus decisiones.

Es indudable que los organismos independientes plantean una suerte de contradicción o "paradoja democrática", no dejando de sorprender la creación de unos organismos independientes del gobierno, no electos por los ciudadanos y que ejercen al mismo tiempo varios poderes: fijan normas, velan por su cumplimiento, castigan su incumplimiento, resuelven disputas entre operadores, asignan y reconocen derechos, imponen obligaciones y distribuyen cargas. En el caso español, el aparente problema de constitucionalidad se plantea al crear un ámbito administrativo que escapa al control del Gobierno, cuando la Constitución establece que corresponde al Gobierno la dirección de la Administración, y que ésta, por tanto, estará subordinada al Gobierno (artículo 97). Sin embargo, en un contexto de división de poderes, un equilibrio institucional sería necesario para preservar de forma eficiente otro valor constitucional como es el de la libertad de empresa (artículo 38). Frente a una visión más dogmática del asunto, se trataría de una solución de compromiso basada en el pragmatismo, siempre que se den las condiciones mencionadas de transparencia y rendición de cuentas al Parlamento y a instancias superiores como la Comisión Europea, otras agencias europeas, y de estar sometidas sus actuaciones y decisiones a la jurisdicción de los tribunales nacionales y europeos.

LOS ORGANISMOS REGULADORES EN LA UE

Como se ha mencionado anteriormente, los principios de protección de la competencia estuvieron ya muy presentes en los cimientos de la construcción europea y actualmente están recogidos en el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea, donde se declaran incompatibles con el mercado común todas las prácticas anticompetitivas que puedan afectar al comercio entre los Estados miembros, así como el abuso de posición dominante (artículos 101 y 102). La Comisión Europea es el máximo órgano encargado de velar por el mantenimiento de una competencia efectiva en los mercados de ámbito comunitario o que afecten a una pluralidad de Estados de la Unión. La evolución en los últimos años del diseño institucional europeo en materia de competencia ha supuesto un mayor protagonismo de las autoridades nacionales de competencia en sus ámbitos de actuación, manteniendo en todo caso la Comisión un rol de coordinación.

Por otro lado, la creciente integración de mercados nacionales de sectores muy relevantes en un mercado único europeo ha requerido la intervención de la UE en forma de armonización del diseño institucional de las autoridades regulatorias. Para ello, el Derecho comunitario exige que los Estados miembros dispongan de autoridades nacionales que ejerzan las funciones de regulación de ciertos servicios. Concretamente, los mercados que según el derecho europeo requieren actualmente una autoridad nacional de regulación son el de electricidad y gas; los de telecomunicaciones relativos a la comunicación electrónica y el uso del espectro radioeléctrico; el del transporte ferroviario; el servicio postal; y el del sistema financiero (sistema bancario y mercado de valores). Adicionalmente, la Unión Europea aconseja a los estados el establecimiento de autoridades nacionales reguladoras en ciertos ámbitos, aunque no las exige (por ejemplo, en materia de energía nuclear para velar por el mantenimiento y la seguridad del funcionamiento de las centrales nucleares). Al margen de las autoridades reguladoras exigidas o recomendadas por la UE, los Estados miembros pueden crear las que crean convenientes.

En sectores como el energético se ha dado un paso más en el camino de integración hacia el mercado único con la creación de organismos regulatorios supra nacionales. Así, en 2003 se creó el Grupo de Organismos Reguladores Europeos de Electricidad y Gas (ERGEG), que culminó en 2007 cuando el Tercer Paquete de medidas liberalizadoras del mercado interior de la electricidad y el gas incluyó un reglamento por el que se crea la Agencia de Reguladores Europeos (ACER), ya un organismo comunitario con personalidad jurídica propia, con el objetivo principal de asistir a los reguladores nacionales en el ejercicio a nivel comunitario de las tareas reguladoras desempeñadas en los Estados miembros y coordinar las actividades necesarias para la constitución del mercado único.

El Derecho comunitario deja a la libre decisión de los estados el diseño institucional de las autoridades nacionales de la competencia y de regulación. Pueden ejercer estas funciones tanto el máximo órgano político de gobierno del poder ejecutivo, un departamento ministerial, una dirección general, un comité o consejo interministerial, un comité o consejo no ministerial, o una institución de la Administración Pública con autonomía orgánica, funcional y presupuestaria. Tampoco prefigura si las autoridades nacionales de regulación deben ser unisectoriales o multisectoriales, ni si las funciones de defensa de la competencia deben ser ejercidas por una institución exclusivamente dedicada a la aplicación del derecho de la competencia o, si por el contrario, pueden ser ejercidas en sus sectores de especialización para las propias instituciones de regulación sectorial. Sí que exige, en cambio, que las autoridades nacionales de competencia y regulación sean órganos públicos que actúen con imparcialidad y transparencia. Y en particular que sean órganos públicos neutrales respecto de cualquier interés particular.

Por lo tanto, se puede señalar que, en cuanto a diseño institucional, se puede optar por alguna de las siguientes formas funcionales para las autoridades de regulación y competencia:

- Autoridad de competencia y reguladores especializados sectoriales, manteniendo una institución especializada en política de competencia, y creando por otro lado un regulador especializado para cada uno de los diversos sectores: energía, telecomunicaciones (comunicaciones electrónicas y espectro radioeléctrico), transporte ferroviario, sistema financiero y servicio postal.
- Autoridad de competencia y uno o más reguladores multisectoriales, manteniendo una institución especializada en política de competencia, y creando otra institución

que asuma las tareas de regulación de todos los sectores o varias instituciones que agrupen sectores afines.

- Autoridad única de regulación multisectorial y competencia, integrando en una sola institución la aplicación de la política de competencia y la regulación de diversos sectores.

Las principales ventajas del regulador multisectorial frente al monosectorial serían la reducción del riesgo de captura del regulador tanto por el sector privado como por el Gobierno, al reducirse la importancia relativa de un determinado sector o de un determinado ministerio de referencia para la autoridad; el aprovechamiento de las sinergias de costes en los servicios técnicos, legales, económicos y administrativos; la garantía de uniformar criterios y procedimientos, especialmente importante en el caso de servicios convergentes; y el aprovechamiento de la experiencia y de las mejores prácticas de otros sectores. Estas fortalezas se hacen mayores en el tiempo a medida que los mercados sectoriales van ganando madurez. Como desventajas se podría citar el riesgo de pérdida de conocimiento específico de la industria, sobre todo si se reducen los recursos disponibles por la agencia multisectorial, y la concentración del riesgo en caso de fallo institucional. Internacionalmente, puede identificarse una tendencia general hacia la concentración de funciones reguladoras en entes organizativos de mayor tamaño, aunque lo más frecuente ha sido la creación ex novo o la ampliación de competencias a sectores sin regulador, más que la fusión de organismos preexistentes.

En cuanto a las ventajas del modelo integrado de regulación sectorial y autoridad de competencia, cabría destacar la reducción del riesgo de captura política o sectorial; la reducción de costes por sinergias de servicios comunes; la posible reducción de incertidumbre regulatoria para los operadores; la mayor coherencia en la aplicación normativa y una mayor eficacia en la defensa de la competencia en los mercados, al poder contar de forma inmediata con el conocimiento de los reguladores sectoriales. Por contra, como inconvenientes se puede citar la pérdida del doble punto de vista de la institución sectorial y de competencia, la mayor complejidad de gobernanza interna y, al igual que el caso anterior, la menor diversificación de riesgos ante la posibilidad de fallo institucional.

La abundante literatura académica sobre los distintos modelos institucionales de regulación y competencia no es concluyente en cuanto a la superioridad de un modelo sobre otro. Se podría afirmar que cada circunstancia concreta de los mercados puede hacer más aconsejable uno que otro, pero en todo caso el desempeño satisfactorio de sus cometidos dependerá, más que de su diseño, de su implantación concreta, de la voluntad política y del respeto de todos los responsables, internos y externos, al modelo elegido.

EL CASO ESPAÑOL

La Constitución Española basa nuestro sistema económico sobre el principio de libertad de empresa en el marco de una economía de mercado y, consiguientemente, sobre el principio de la competencia. De ello se deriva para los poderes públicos la obligación de establecer los mecanismos precisos para impedir que tal principio pueda verse falseado por prácticas susceptibles de perturbar la competencia en el mercado, además de corregir los fallos que puedan surgir en su funcionamiento. Para ello, España ha ido siguiendo durante

las últimas décadas la estela de los países de nuestro entorno en la creación de un entorno legislativo e institucional adecuado a la protección de la competencia.

En España, el origen de los primeros organismos reguladores independiente está ligado a los procesos de liberalización del sector energético de los años noventa. Las dos normas básicas que propiciaron este desarrollo fueron la Ley 54/1997 del Sector Eléctrico, con la que en un primer momento se creó la Comisión Nacional del Sistema Eléctrico (CNSE) y, posteriormente, la Ley 34/1998 del Sector de Hidrocarburos, que transformó la CNSE en la Comisión Nacional de Energía (CNE). A las que seguiría, la Ley 12/1997 de Liberalización de las Telecomunicaciones dando lugar a la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones (CMT).

La creación de nuevos organismos independientes continuaría a medida que se extendían las medidas liberalizadoras a nuevos sectores. Así, en 2003 la Ley 39/2003 del Sector Ferroviario creó el Comité de Regulación Ferroviaria; en 2007, la Ley 23/2007 de Creación de la Comisión Nacional del Sector Postal introdujo este nuevo organismo; y el Real Decreto-Ley 11/2011 estableció la Comisión de Regulación Económica Aeroportuaria, aunque sus funciones serían asumidas de forma supletoria por el Comité de Regulación Ferroviaria y Aeroportuaria hasta la creación de la CNMC.

El desarrollo de entidades de defensa de la competencia fue anterior al de los reguladores sectoriales, si bien inicialmente estos órganos mantuvieron un grado elevado de dependencia del Gobierno. La primera ley específica sobre competencia fue aprobada en 1963, que vendría a evolucionar, una vez en la Comunidad Europea, en la Ley 16/1989 de Defensa de la Competencia, que encomendaba la instrucción de expedientes de sanción por conductas contrarias a la competencia y el control de concentraciones económicas al Servicio de Defensa de la Competencia y su resolución al Tribunal de Defensa de la Competencia. No era exactamente un «tribunal», sino un órgano administrativo «adscrito orgánicamente al Ministerio de Economía, y formado por miembros nombrados por el Gobierno. La necesaria coordinación entre administraciones del Estado y la reforma en 2003 del marco comunitario de competencia hicieron necesaria la gran reforma de la normativa de competencia que supuso la Ley 15/2007 de Defensa de la Competencia, cuya principal novedad fue la creación de la Comisión Nacional de la Competencia (CNC), una entidad de derecho público, con personalidad jurídica propia y plena independencia respecto de las administraciones públicas.

En 2012 se produce un cambio importante, no exento de polémica, en el diseño institucional de la regulación y la defensa de la competencia en España al fusionarse bajo un mismo organismo la autoridad nacional de competencia (CNC) con los seis reguladores sectoriales (energía, telecomunicaciones, sector postal, medios audiovisuales, sector ferroviario y sector aeroportuario), dando lugar a la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC). Este cambio institucional impulsado por el Gobierno fue justificado bajo la necesidad de una mayor coordinación entre reguladores que aumentase la coherencia de sus decisiones, el aprovechamiento de las sinergias de funcionamiento entre sus componentes y el ahorro de los costes operativos del organismo.

A partir de la fusión, la CNMC ejerce sus competencias a través de tres funciones: como autoridad de supervisión de los sectores regulados, como autoridad de competencia encargada de la aplicación de la normativa de competencia y como órgano consultivo en cuestiones relacionadas con el mantenimiento de la competencia efectiva y como buen

funcionamiento de los mercados y sectores económicos. Por tanto, la CNMC es un organismo de supervisión doblemente integrado (por un lado integra todos los sectores regulados, y a su vez los agrupa con la aplicación de la normativa de competencia). Esta doble integración supone un reto importante, especialmente en lo que a la coordinación de las partes de regulación y competencia se refiere.

CONCLUSIÓN

La competencia en los mercados se ha consolidado en las últimas décadas como un valor fundamental para el fomento de la prosperidad económica y el bienestar social. La implantación y desarrollo de organismos de regulación y defensa de la competencia en las principales economías mundiales reflejan esta apuesta como el medio adecuado para la introducción y defensa de la competencia en los mercados.

Sin embargo, hay un gran potencial de mejora y aún queda camino por recorrer, no exento de dificultades. Desde una perspectiva interna, estos organismos, aun relativamente jóvenes en el ámbito europeo, se van poco a poco beneficiando de la experiencia adquirida, evolucionando sus procedimientos y diseños para cumplir sus funciones más eficazmente. Desde un punto de vista externo, un entorno tecnológico, social y económico cambiante, con la aparición de nuevos fenómenos económicos como la economía digital, supone una oportunidad para los usuarios, pero también un reto para los poderes públicos, que deben dar una respuesta regulatoria eficiente y garantizar unos niveles adecuados de competencia. Por otro lado, la integración de los mercados en un mercado único de ámbito europeo requiere más que nunca que los organismos reguladores, en sus ámbitos de actuación, den respuesta de forma objetiva a los problemas surgidos en este proceso.

Más allá de los diseños institucionales, uno de los pilares fundamentales para el correcto desempeño de los organismos reguladores y de competencia es disponer de unos medios humanos adecuados, que estén a la altura de las responsabilidades de estas instituciones y de los recursos con los que cuentan los agentes de los sectores económicos que deben regular y supervisar. El alto nivel de conocimiento requerido para la correcta toma de decisiones en la regulación y aplicación del derecho de la competencia a industrias como, por ejemplo, el sector eléctrico o gasista requiere, entre otros, de perfiles técnicos con una formación específica en el funcionamiento de estos sectores. Los miembros del Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado ofrecen, en su doble condición de funcionario público e ingeniero, las características de independencia y excelencia profesional requeridas actualmente por los organismos reguladores y las autoridades de competencia.

III
ARTICULACIÓN TERRITORIAL DE LAS POLÍTICAS INDUSTRIAL Y ENERGÉTICA

LA ADMINISTRACIÓN PERIFÉRICA DE INDUSTRIA Y ENERGÍA

Esteban Useros de la Calzada
Promoción 1985

Pablo de Castro Cortizas
Promoción 2005

ANTECEDENTES

La industria, conjunto de operaciones materiales ejecutadas para la obtención, transformación o transporte de uno o varios productos naturales, existe desde tiempos remotos, entre ellas: fabricación de útiles, cerámica, metalurgia, etc.

La industria existente hasta finales del siglo XVIII, denominada protoindustria, producía escasos productos que no llegaban a la mayor parte de la población. A partir de esta fecha, en Inglaterra, se desarrolla un proceso de industrialización basado principalmente en el uso de maquinaria y en la introducción de nuevas fuentes de energía. Este proceso se extendió seguidamente al resto de Europa, aunque algunas naciones, entre ellas España, entraron con notable retraso.

En nuestro país la industrialización comienza a mediados del siglo XIX, aunque antes ya se dictaron disposiciones para el fomento de la industria nacional, como:

- Real Decreto de 1811 estableciendo que el gobierno protege especialmente, y declara sagrada la propiedad de todo descubrimiento o mejora en cualquier ramo de industria, manufacturera o rural, asegurando al autor su entero y pleno goce por el tiempo y del modo que se prescribirá.
- Real Decreto de 1813 respecto al fomento de la agricultura y demás ramos de la industria.
- Real Decreto de 1836 mandando guardar, cumplir y ejecutar el de las Cortes que restablece otro de las generales y extraordinarias, fecha 8 de Junio de 1813, por el que ordenaron la libertad en el establecimiento de fábricas y ejercicio de cualquiera industria útil.
- Real Decreto de 1843 nombrando una Junta para que revise el proyecto de ley que sobre la industria algodonera haya de presentarse a las Cortes.
- Etc.

En lo que respecta a la organización territorial de la administración industrial, sin retrotraernos más en el tiempo, en 1780 se aprueba el Real Decreto de 5 de abril, “mandando

crear Juntas Provinciales para arreglo económico de las Provincias, y promover la agricultura, industria y comercio en beneficio de los Pueblos". Estas Juntas dependían del Intendente y tenían por finalidad "...fomentar y adelantar las artes y fábricas, y proponer su perfección y salida por medio del comercio...".

Mediante Real Decreto de 9 de noviembre de 1832 se creó en España el Ministerio de Fomento, bajo la denominación de Secretaría de Estado y del Despacho de Fomento General del Reino. Su ámbito de competencia comprendía áreas de política gubernamental que se irían escindiendo en los Ministerios de Educación, Cultura, Agricultura, Interior, Sanidad, Industria y Comercio.

En el año 1859 las Juntas de Agricultura, Comercio y de Industria o Fábricas pasan a formar una sola Junta, presidida por el Gobernador de la provincia. Tenían carácter consultivo y podían proponer al Gobernador, o al Gobierno a través de este, lo que estimasen oportuno para el fomento de los intereses generales. Por Decreto de 16 de noviembre de 1883 las Juntas pasan a denominarse Consejos Provinciales.

La primera promoción de ingenieros industriales salió en el año de 1861. Durante todo el siglo XIX obtuvieron este título alrededor de 1.000 personas solamente.

El Real Decreto de 13 de noviembre de 1874 posibilitó que el secretario de la Junta Provincial pudiera ser un ingeniero industrial, hasta ese momento solo podía ser un ingeniero agrónomo. Este acceso a la plaza remunerada de secretario fue fruto de la presión ejercida para la obtención de puestos funcionariales de carrera que les equipararan a las otras ingenierías. La concesión que se hizo fue de una forma tardía y parcial, pues la mayoría de las plazas estaban cubiertas y sólo les quedaba la opción a las futuras vacantes en igualdad de condiciones con los agrónomos. En 1877 sólo había ocho secretarías ocupadas por ingenieros industriales.

Entre tanto, la ley de pesas y medidas que se había aprobado el 19 de julio de 1849, adoptando el sistema métrico, no conseguía implantarse de manera definitiva, entre otras causas por la falta de reglamento. Fue una ley muy debatida y con gran oposición, principalmente por las reticencias sociales al abandono de sus antiguas medidas, especialmente en el medio rural, por el escaso desarrollo económico y la poca agilidad administrativa. Para concluir su problemática implantación se aprobó el Real Decreto de 19 de junio de 1867, por el cual se nombraban cuarenta y nueve funcionarios, uno por cada capital de provincia, llamados Fiel Almotacén, "...encargados de la comprobación de las nuevas pesas y medidas y de la vigilancia de su uso...". Para el acceso al nombramiento había que realizar un examen oral y otro escrito y "...tener el título de Ingeniero industrial en cualquiera de las dos especialidades que hoy existen, ó haber desempeñado el cargo de Jefe de comprobación a las órdenes de la Comisión permanente del ramo...".

Un año después, por Real Decreto de 28 de marzo de 1868 se daba preferencia para ser verificador de contadores de gas a los almotacenes que fueran ingenieros industriales. Por Real Orden del año 1871, y para evitar ambigüedades, se les designó Fieles Contrastes de Pesas y Medidas.

La ley de 16 de abril de1856 había creado las Secciones de Minas y Montes, dependientes del Ministerio de Fomento, y por Real Decreto de 2 de septiembre de 1857 se creó en cada provincia una Sección de Fomento, incluyéndose en la misma las dos anteriores. En

junio de 1859 se reorganizaron estas secciones, bajo la dependencia del Gobernador y por Decretos de 26 de agosto y 17 de septiembre de 1870 se vuelven a reorganizar.

El Decreto de 26 de agosto crea en cada sección seis Negociados, uno de ellos de Agricultura, Industria y Comercio. En la exposición de motivos que justifica dicha reforma se presentan parte de los problemas y asuntos que deben de resolver, sin mencionar ninguno relativo a la industria.

La ley de Presupuestos promulgada el 5 de agosto de 1893 suprimió las Secciones de Fomento, distribuyéndose las funciones que desempeñaban entre las dependencias que en la provincia representaban al Ministerio. Las correspondientes a industria recayeron en el Consejo Provincial de Agricultura, Industria y Comercio, y su secretario, ingeniero agrónomo o industrial, pasó a despachar directamente con el Gobernador, el cual siguió dictando las resoluciones finales y todas las que causaban estado.

Estas dependencias, consideradas administración activa, tenían por cometido prestaciones a peticiones de particulares, que incluía principalmente la verificación de contadores y contrastes de pesas y medidas y metales preciosos; actuaciones en los servicios públicos, de gas y electricidad; inspección industrial; estudios, informes al Gobernador, estadísticas, etc.

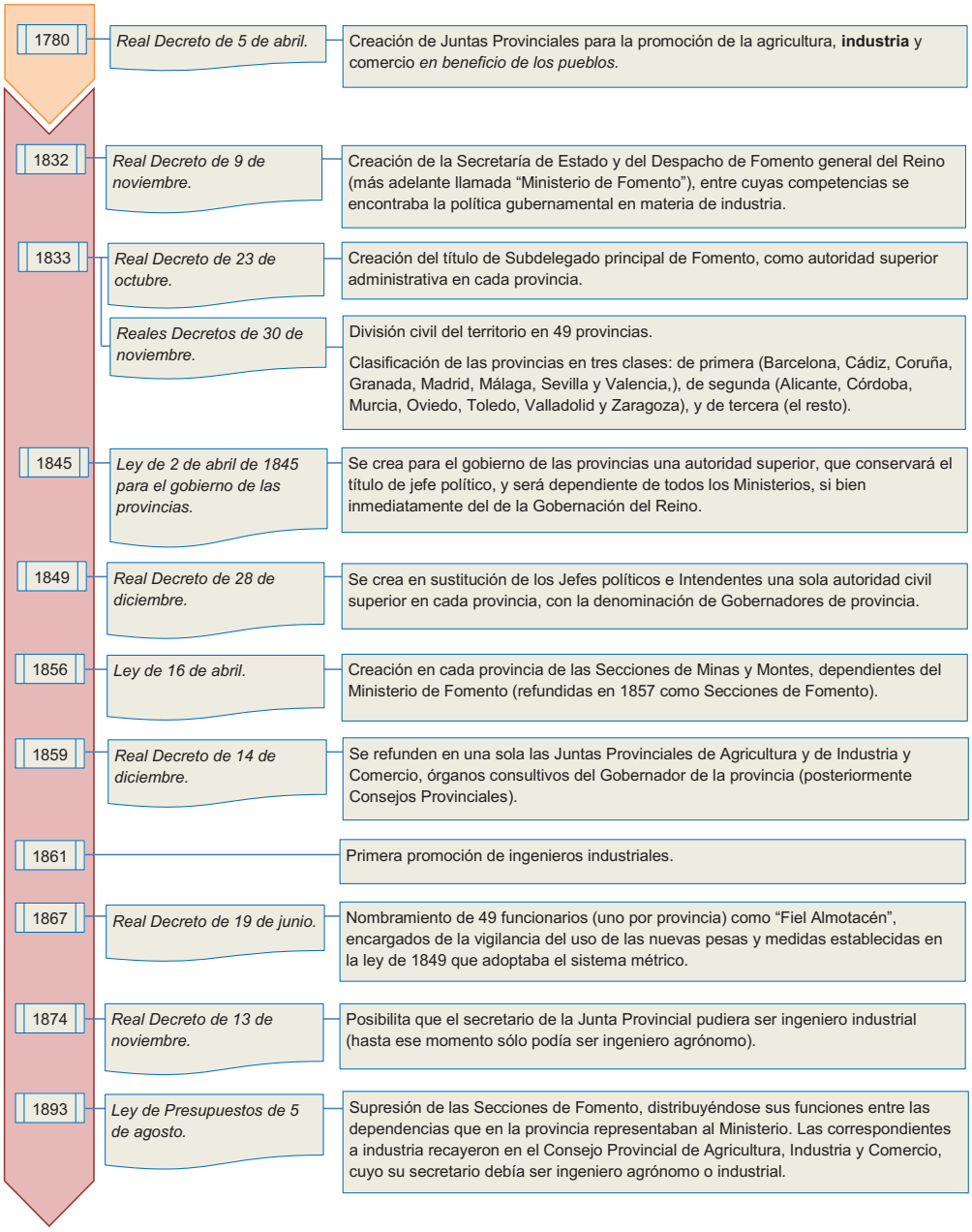
En esta época las tramitaciones de líneas eléctricas se realizaban en la Jefatura de Obras Públicas, ya que en el reglamento para instalaciones eléctricas de marzo de 1919 se le atribuían todas las competencias de autorización, incluida la declaración de utilidad pública y la expropiación forzosa. En la revista de Obras Públicas en el año 1942 todavía se comentaba en algún artículo la intromisión de Industria en esta tramitación.

Otra competencia de esta Jefatura, que posteriormente pasaría a Industria, era el permiso para circulación de vehículos.

Ya en la segunda mitad del siglo XIX comienza a haber un ligero progreso industrial como consecuencia del desarrollo del ferrocarril, pieza clave de la primera revolución industrial, y de la utilización de la máquina de vapor. En el año 1900 la red de ferrocarriles tenía una longitud de unos 15.000 km.

En cuanto a la electricidad, uno de los motores fundamentales en la segunda revolución industrial, la primera central de producción de energía eléctrica se construyó en Barcelona en el año 1875. En 1881se fundó la Sociedad Española de Electricidad, dedicada al suministro de fluido para alumbrado, cuya producción se destinó a la iluminación de algunos establecimientos y talleres, donde destaca la Maquinista Terrestre y Marítima. La utilización de la electricidad para la iluminación pública comenzó en el año 1881cuando entró en funcionamiento la primera central eléctrica de Madrid, utilizándose solo en algunos puntos concretos. La primera ciudad española que contó con alumbrado público eléctrico generalizado fue Gerona en el año 1886.

Figura 1.1
Cronología de principales hitos normativos con efectos organizativos sobre la administración periférica de industria (siglos XVIII y XIX)



Fuente: elaboración propia.

EL PRINCIPIO DEL SIGLO XX

A comienzos del siglo, los Gobiernos deseaban contar con instrumentos específicos de política industrial que permitieran un desarrollo de la industria. Por Real Decreto de 17 de mayo de 1907 se creó el Consejo Superior de la Producción y el Comercio y en provincias los Consejos Provinciales de Industria y Comercio, donde "Un Ingeniero industrial qué ejerza cargo oficial será también Vocal nato y Secretario de la Corporación". En 1911se suprime el Consejo Superior de la Producción y el Comercio y los Consejos Provinciales de Industria y Comercio, y se crea el Consejo Superior de Fomento y en cada capital de provincia un Consejo Provincial de Fomento presidido por un Comisario Regio y el cargo de Secretario en un ingeniero industrial.

El 2 de diciembre de 1910 se creó la Dirección General de Comercio, Industria y Trabajo, en el Ministerio de Fomento. El 23 de marzo de 1911, a propuesta del Ministro de Fomento, Don Rafael Gasset, se crea el Cuerpo Nacional de Ingenieros Industriales "... destinado á cooperar á la acción y funciones del Estado en cuantos asuntos y trabajos se hallen confiados por las leyes y disposiciones gubernativas al Ministerio de Fomento, que radiquen en la Dirección citada, y que por su carácter correspondan á Ingenieros de aquella especialidad". Previamente, en marzo de 1896, se había organizado el Cuerpo de Ingenieros Mecánicos de Ferrocarriles.

REGLAMENTO PROVISIONAL DE LA INSPECCIÓN INDUSTRIAL

Por Real Decreto de 19 de febrero de 1904 se aprobó el Reglamento Provisional de la Inspección Industrial, que tenía por finalidad estudiar los elementos naturales que el país ofrece para la creación y desarrollo de las industrias. El modo como se lleva a cabo la producción, su costo y la mayor o menor dificultad para la adquisición de las primeras materias.

Este Real Decreto es un antecedente de la necesidad de creación del Cuerpo y su distribución en la periferia, en su exposición de motivos dice:

"La organización más completa del indicado servicio de Inspección Industrial demandaría, por modo indudable, la creación de un cuerpo de inspectores permanentes, distribuido por zonas o regiones, los cuales visitarían de tiempo en tiempo las fábricas o industrias de sus correspondientes demarcaciones, informando luego a cerca de cada una de ellas; sistema adoptado en muchos países con excelentes resultados; pero este no se asegura, ni tampoco se obtiene toda la eficacia y utilidad del procedimiento, sin gastar enorme suma, que nuestro Erario no se halla, por desgracia, en situación de invertir en la actualidad."

Los datos a recabar en las industrias son los que posteriormente, con alguna modificación, figurarían en el Registro Industrial.

Los Inspectores fueron nombrados entre el personal del Negociado de Industria y Trabajo, que tenía encomendada la parte técnica del mismo. A estos Inspectores se les facilitaban todos los datos e información de que se disponía. Al llegar a la provincia adjudicada debían presentarse al Gobernador, el cual certificaba el día de llegada y de regreso. A partir de este último día y en el plazo de dos meses debían presentar un informe según un modelo preestablecido.

LOS SERVICIOS PROVINCIALES DE INSPECCIÓN INDUSTRIAL

Por Real Orden de 25 de enero de 1924 se crean los servicios provinciales de Inspección industrial, que actuaban como oficinas provinciales del Ministerio de Comercio e Industria y como Negociados de Industria de los Gobiernos civiles y entendían en los asuntos relacionados con las industrias mecánicas, químicas y eléctricas.

Las oficinas provinciales contaban con los siguientes servicios: inspección de fábricas y talleres; timbrado de calderas; verificación de contadores, de líquidos, gases y eléctricos; y contrastación de metales preciosos. Para realizar estas funciones estaba integrado el siguiente personal: los Ingenieros de la Subdirección de Industria del Ministerio que residían en la provincia, los Verificadores de contadores de agua, gas y electricidad, los Fieles Contrastes de oro y plata y los Ingenieros Inspectores de automóviles de los Gobiernos civiles.

El Jefe del servicio provincial de Inspección industrial era un ingeniero industrial perteneciente a uno de los grupos anteriores, centralizaba todas las relaciones de los funcionarios del servicio con el Ministerio, con los Gobernadores y con las demás Autoridades. Presidía, además, una Junta técnica con todos los ingenieros industriales adscritos al servicio que actuaba como Cuerpo consultivo del Gobernador.

De todos los ingresos líquidos que se obtenían por honorarios de los servicios de inspección de fábricas y talleres y timbrado de calderas, correspondía al Ingeniero Jefe el 20 por 100 de los mismos y el 80 restante al Ingeniero que realizaba el servicio. Todos los gastos de oficina, personal auxiliar, impresos y demás que originaba el servicio de inspección de fábricas y talleres y timbrados de calderas eran satisfechos por los Ingenieros encargados de tal servicio y por el Ingeniero Jefe, proporcionalmente a los ingresos correspondientes.

Los Ingenieros del servicio de Inspección industrial podían nombrar Ayudantes a sus expensas.

Los servicios de verificación de contadores y contrastación de metales continuaban como hasta entonces, constituyendo oficinas autónomas con sus ingresos y gastos propios, considerándose dependientes de la Jefatura del Servicio de Inspección Industrial únicamente para sus relaciones con el Ministerio y con las Autoridades.

OBJETO Y ORGANIZACIÓN DEL CUERPO DE INGENIEROS INDUSTRIALES AL SERVICIO DEL MINISTERIO DE TRABAJO, COMERCIO E INDUSTRIA. LAS JEFATURAS PROVINCIALES DE INDUSTRIA.

Creado el Cuerpo Nacional de Ingenieros Industriales, los titulados que estaban al servicio del Estado eran pocos y no existía una gran necesidad de regular su organización.

Desde principio del siglo XX la intervención del Estado en la industria aumentó considerablemente, con las funciones de ordenación, fomento y policía. Esta intervención, en todos los países, se realizaba a través de la técnica competente, y obligó a todos los Gobiernos a poner a su servicio un mayor número de Ingenieros de todas las clases. En España, en el año 1928, pasaban de 400 los ingenieros industriales al servicio de la Administración pública. Se consideró entonces por el Gobierno llegado el momento de organizar y definir el objeto del Cuerpo, al carecer de Reglamento Orgánico, lo que se hizo por Real Decreto de 2 de marzo de 1928.

trales de producción de energía eléctrica incluyendo sus infraestructuras de evacuación, de potencia instalada superior a 50 MW, las líneas de transporte primario y acometidas de tensión nominal igual o superior a 380 kV. Así como las líneas eléctricas que afectan en su recorrido a más de una Comunidad Autónoma.

- Tramitación de Declaración de Utilidad Pública y Expropiación Forzosa de oleoductos, gasoductos y líneas eléctricas.
- Hidrocarburos: exploración, investigación y explotación de hidrocarburos.
- Plantas de refino de productos petrolíferos.
- Instalaciones nucleares y radiactivas de primera categoría.
- Explosivos: informe e inspección de fábricas, almacenamiento, comercio, utilización y artilleros.
- Artículos pirotécnicos y cartuchería, informe e inspección de talleres, almacenamiento, comercio y espectáculos públicos de fuegos artificiales.
- Campos y galerías de tiro.
- Nitrato amónico: control de la fabricación, circulación y uso del nitrato amónico de grado explosivo.
- Seguridad industrial de industrias de fabricación de armas, de material de guerra y elementos específicos para la defensa.
- Ayudas (préstamos/subvenciones) del Ministerio: difusión e información de los programas de ayudas. De las ayudas concedidas, examen de la documentación, inspección técnica del proyecto, realización de informe técnico y firma, si procede, del acta de comprobación de inversiones.

Después de treinta y cinco años desde las primeras transferencias, algunas competencias todavía no están claras a quien corresponden, si a la Comunidad Autónoma o al Ministerio. Son las instalaciones eléctricas, de equipos a presión, gas, etc. que forman parte de un proyecto principal que es competencia del Ministerio, como son las centrales nucleares y eléctricas, subestaciones, estaciones de regulación y medida, etc.

Hay informes contradictorios de los servicios jurídicos asignando a la Comunidad o al Ministerio su competencia, como son los de fecha 5 de mayo de 1989 y 2 de febrero de 1993.

ÁREAS Y DEPENDENCIAS DE INDUSTRIA Y ENERGÍA

En el año 1997 se aprobó la ley de Organización y Funcionamiento de la Administración General del Estado (LOFAGE), que creó las Áreas Funcionales para gestionar los servicios periféricos. Su artículo 33 expone:

"Criterios sobre integración de servicios:

Se integrarán en las Delegaciones del Gobierno todos los servicios territoriales de la Administración General del Estado y sus Organismos públicos, salvo aquellos casos en que por las singularidades de sus funciones o por el volumen de gestión resulte aconsejable su

Tabla 1
Traspaso de funciones y servicios de la Administración del Estado a las Comunidades Autónomas en materia de industria, energía y minas (1981-1996):
Reales decreto de traspaso y distribución de efectivos por comunidad autónoma

Comunidad Autónoma	Estatuto de Autonomía	Disposición de traspaso de competencias y/o efectivos	Ingenieros Industriales (Código AO1IN)	Ingenieros de Minas (AO3IN)	Ing. Téc. Industriales (AO2IN/ IO2IN)	Ing. Téc. de Minas (AO4IN)
Andalucía	L.O. 6/1981, de 30 de diciembre (derogado)	RD 1091/1981, de 24 de abril RD 4164/1982, de 29 de diciembre RD 639/1985, de 20 de marzo	27	26	33	25
Aragón	L.O. 8/1982, de 10 de agosto (derogado)	Real Decreto 2596/1982, de 24 de julio Real Decreto 539/1984, de 8 de febrero	9	6	10	7
Asturias (P. de)	L.O. 7/1981	Real Decreto 4100/1982, de 29 de diciembre Real Decreto 386/1985, de 9 de enero	5	10	7	8
Baleares (I.)	L.O. 2/1983, de 25 de febrero (derogado)	Real Decreto 2570/1982, de 24 de julio Real Decreto 1465/1984, de 28 de marzo Real Decreto 2169/1993, de 10 de diciembre	3	3	6	3
Canarias	L.O. 10/1982, de 10 de agosto	Real Decreto 2578/1982, de 24 de julio Real Decreto 2091/1984, de 26 de septiembre	6	5	10	6
Cantabria	L.O. 8/1981, de 30 de diciembre	Real Decreto 1903/1996, de 2 de agosto	4	0	3	2
Castilla y León	L.O. 4/1983, de 25 de febrero (derogado)	Real Decreto 2571/1982, de 24 de julio Real Decreto 1779/1984, de 18 de julio	23	17	29	19
Castilla-La Mancha	L.O. 9/1982, de 10 de agosto	Real Decreto 2569/1982, de 24 de julio Real Decreto 445/1985, de 23 de enero Real Decreto 2164/1993, de 10 de diciembre	12	4	15	6
Cataluña	L.O. 4/1979, de 18 de diciembre (derogado)	Real Decreto 738/1981, de 9 de enero Real Decreto 1036/1984, de 9 de mayo	34	10	41	8
C. Valenciana	L.O. 5/1982, de 1 de julio	Real Decreto 2595/1982, de 24 de julio Real Decreto 1047/1984, de 11 de abril	15	7	22	5

Comunidad Autónoma	Estatuto de Autonomía	Disposición de traspaso de competencias y/o efectivos	Ingenieros Industriales (Código AO1IN)	Ingenieros de Minas (AO3IN)	Ing. Téc. Industriales (AO2IN/ IO2IN)	Ing. Téc. de Minas (AO4IN)
Extremadura	L.O. 1/1983, de 25 de febrero (derogado)	Real Decreto 2579/1982, de 24 de julio Real Decreto 1136/1984, de 29 de febrero	2	4	8	4
Galicia	L.O. 1/1981, de 6 de abril	Real Decreto 2563/1982, de 24 de julio Real Decreto 2445/1984, de 19 de diciembre	14	14	17	8
La Rioja	L.O. 3/1982, de 9 de junio	Real Decreto 1459/1985, de 5 de junio	1	0	3	1
Madrid (C. de)	L.O. 3/1983, de 25 de febrero	Real Decreto 1860/1984, de 18 de julio	17	6	22	10
Murcia (R. de)	L.O. 4/1982, de 9 de junio	Real Decreto 2387/1982, de 24 de julio Real Decreto 640/1985, de 20 de marzo	3	3	4	3
Navarra (C. Foral de)	L.O. 13/1982, de 10 de agosto	Real Decreto 1774/1985, de 1 de agosto	2	1	3	1
País Vasco	L.O. 3/1979, de 18 de diciembre	Real Decreto 1255/1981, de 8 de mayo	12	8	16	6
Ceuta (Ciudad de)	L.O. 1/1995, de 13 de marzo	Real Decreto 2502/1996, de 5 de diciembre	0	0	1	0
Melilla (Ciudad de)	L.O. 2/1995, de 13 de marzo	Real Decreto 334/1996, de 23 de febrero	0	0	1	0
		("V" indica "vacantes")	189 (160+29V)	124 (110+14V)	251 (228+23V)	122 (118+4V)

Fuente: elaboración propia, a partir de los reales de decretos de traspaso de servicios en materia de industria, energía y minas de cada comunidad autónoma.

Notas: ver Figura 2.

dependencia directa de los órganos centrales correspondientes, en aras de una mayor eficacia en su actuación."

Este fue el esquema adoptado para las direcciones provinciales del Ministerio de Industria y Energía. Por el Real Decreto 1330/1997 se produce la integración orgánica en las Delegaciones y Subdelegaciones del Gobierno de los servicios periféricos de cuatro Ministerios, entre ellos el de Industria y Energía, suprimiéndose simultáneamente las Direcciones Provinciales todavía existentes de dichos Departamentos.

Se crearon diecisiete Áreas Funcionales de Industria y Energía, una en cada Comunidad Autónoma, y veinte Dependencias Funcionales de Industria y Energía. Las plazas de Director Provincial de las trece provincias restantes fueron amortizadas, así como las de Ceuta y Melilla, que son atendidas por actuación directa de un Director de Área o Jefe de Dependencia de una provincia limítrofe.

Las funciones y competencias de las Áreas y Dependencias son las mismas que se ejercían en las suprimidas Direcciones Provinciales.

Desde entonces estas unidades figuran en las Relaciones de Puestos de Trabajo de las Delegaciones y Subdelegaciones del Gobierno, con dependencia orgánica de sus titulares (y por tanto del actual Ministerio de Política Territorial y Función Pública), y con dependencia funcional del ministerio sectorial en cuestión (que en la actualidad son dos: Ministerio para la Transición Ecológica y Ministerio de Industria, Comercio y Turismo).

Su doble dependencia, funcional y orgánica, de ministerios distintos, su dispersión geográfica y la complejidad técnica de su labor, suponen un reto desde el punto de vista organizativo.

Tras cerca de 20 de años de puesta en práctica, cabe analizar el grado de consecución de los objetivos marcados por la LOFAGE como condición para la integración de servicios periféricos en las Delegaciones de Gobierno: simplificación, economía, eficacia de actuación.

En efecto, la LOFAGE no impuso la integración, sino que tan sólo la habilitó: ambas opciones (integración/no integración) son posibles en el marco de la LOFAGE, y también de la nueva ley 40/2015 de régimen jurídico del sector público. Tan sólo es cuestión de eficacia y eficiencia organizativa que, en cada caso y mediante Real Decreto, se decida integrar un determinado servicio periférico en la estructura de las Delegaciones del Gobierno, o por el contrario mantenerlo dentro de la estructura de su ministerio sectorial. El tiempo ha demostrado que, de hecho, esta última ha sido la fórmula mayoritariamente adoptada: Abogacía del Estado, Economía y Hacienda, Inspección de Trabajo y Seguridad Social, Servicio Público de Empleo Estatal, Instituto Nacional de la Seguridad Social, Instituto Nacional de Estadística, Tráfico, Carreteras del Estado... e incluso Inspección de Telecomunicaciones, mantienen jefaturas o direcciones provinciales, dependiendo plenamente de su ministerio sectorial.

Asimismo, esa dilatada experiencia ha puesto de manifiesto determinadas debilidades en el funcionamiento de las Áreas de Industria y Energía que no parece que puedan resolverse (o no de manera coste-eficiente) con el modelo actual de doble dependencia funcional y orgánica de ministerios distintos. Se trata de debilidades relacionadas con la unidad de criterio en la acción, la gestión de las personas y el conocimiento, la asignación de recursos, la formación o la administración electrónica. Se aprecian, no obstante, destacados esfuer-

zos y logros recientes en materia de coordinación (entre ministerios y entre provincias). Sin embargo, esos esfuerzos se ven sistemáticamente penalizados por un sistema organizativo que a menudo está en el origen mismo de la disfunción. Tampoco se justifica incrementar desproporcionadamente los recursos y medios específicamente dedicados a la coordinación, pues, dado el reducido volumen de los efectivos a coordinar (apenas 40) existe el riesgo de que la propia tarea se convierta en ineficiente en sí misma.

Estas dificultades de coordinación alcanzaron su máximo en la VII Legislatura 2000-2004, con doble dependencia funcional de los Ministerios de Industria, Comercio y Turismo, y de Economía, en la Dirección General de Política Energética y Minas.

Esta situación de dependencia funcional de dos ministerios distintos (y orgánica de un tercero) se ha reeditado en la actual legislatura iniciada en 2016, y mantenido con la reestructuración departamental resultado de la moción de censura de 2018. En efecto, la Secretaría de Estado de Energía y la Secretaría General de Industria y de la PYME, en dependencia de las cuales las Áreas Funcionales ejercen sus funciones, han quedado adscritas a ministerios diferentes: la primera al Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO), la segunda al Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (MINCOTUR). En todo caso, es un hecho objetivo que entre MITECO y MINCOTUR la dependencia funcional *fuerte* de las Áreas es con el primero, pues si en materia de industria las funciones se vienen ejerciendo por encomiendas puntuales, en materia de energía están establecidas normativamente.

A las dificultades anteriores se le añade una distribución geográfica y dotación de recursos humanos claramente insuficientes. En efecto, el Director o Jefe de Dependencia es el único puesto existente en la relación de puestos de trabajo del Área Funcional, con un funcionario por provincia, y en quince casos para dos provincias, sin personal alguno de apoyo técnico. Esta situación resulta insostenible, por auténtica incapacidad material de abarcar tal volumen de actividad y extensión geográfica.

Figura 3.1
Distribución actual de los puestos de las Áreas Funcionales de Industria y Energía, por Cuerpos o Escalas de funcionarios

Distribución de los puestos

(en gris aquellas provincias en las que no existe el puesto del Área Funcional, o que se encuentran vacantes en la actualidad)

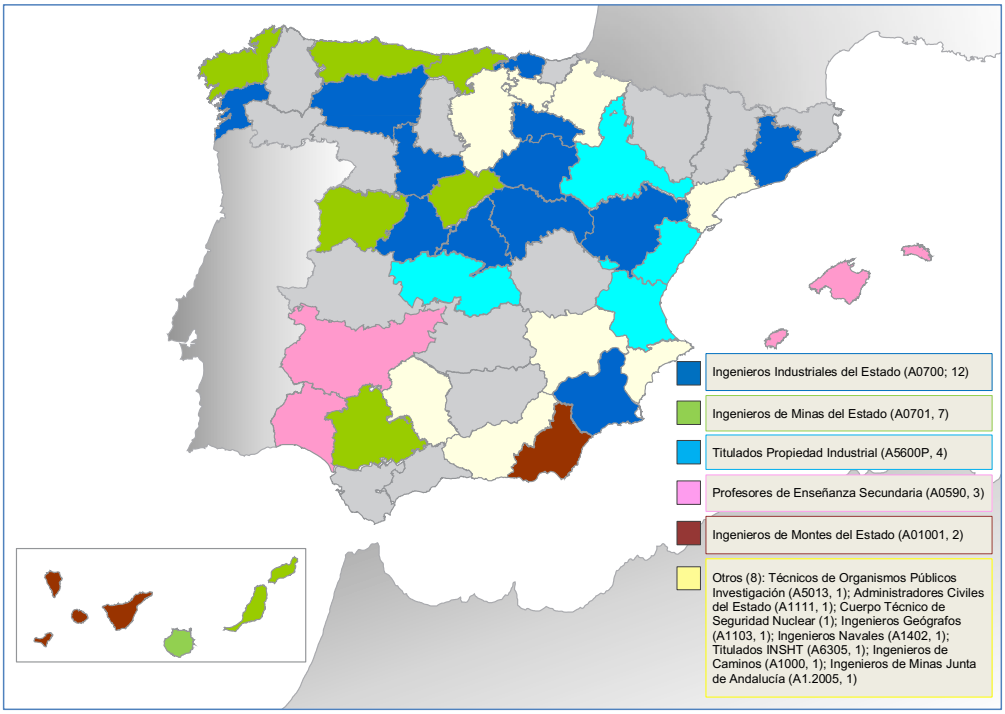
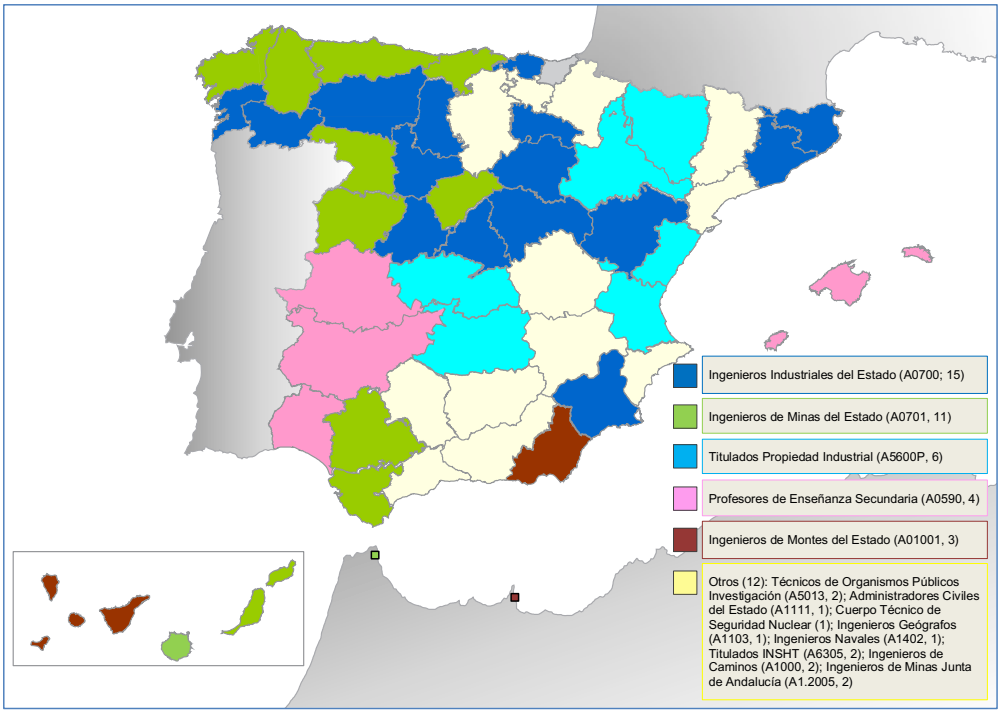


Figura 3.2
Distribución actual de los puestos de las Áreas Funcionales de Industria y Energía, por Cuerpos o Escalas de funcionarios

Distribución de las provincias

(en las provincias en las que no existe el puesto, está previsto normativamente que actúe el Área Funcional desde una provincia limítrofe)



Fuente: elaboración propia a partir de las Órdenes de resolución de convocatoria de cada puesto.

Notas:

- Situación a enero de 2016. El puesto de Guipúzcoa se encuentra vacante en ese momento.
- Entre paréntesis en la leyenda: "(código del cuerpo o escala, nº de puestos o provincias)".
- Por efecto del Real Decreto 1330/1997, de 1 de agosto, de integración de servicios periféricos y de estructura de las Delegaciones del Gobierno, y de la Orden de 7 de noviembre de 1997, que lo desarrolla, los puestos en las Áreas Funcionales de Industria y Energía son los siguientes:
  - 17 Direcciones de Área (Directores de Área): una en cada una de las 17 Delegaciones del Gobierno en CCAA. En caso de CA uniprovincial, la Dirección del Área está integrada en la Delegación del Gobierno, y actúa en todo el territorio de la CA. En caso de CA pluriprovincial, la Dirección del Área está integrada en la Subdelegación del Gobierno en la provincia en la que la Delegación tenga su sede (conocida como provincia "capitalina"), y limita su actuación a esa provincia.
  - 20 Dependencias del Área (Jefes de Dependencia): órganos del área funcional, de ámbito territorial provincial, que existen sólo en determinadas Subdelegaciones del Gobierno de entre las que no cuentan con Dirección de Área (provincias no capitalinas).
- Estos 37 puestos pertenecen a las Relaciones de Puestos de Trabajo (RPT) de las correspondientes Delegaciones y Subdelegaciones (Ministerio de Política Territorial y Función Pública).
- Existen 15 Delegaciones y Subdelegaciones del Gobierno en cuya RPT no existe el puesto del área funcional, para lo cual la Orden de 1997 prevé que esas provincias sean atendidas directamente desde la Dirección o la Dependencia del Área de una provincia limítrofe. Este emparejamiento se detalla en la siguiente tabla:

El Área Funcional no tiene RPT en:	CC	CE, CA	CR	CU	GI	HU	J	L	LU	MÁ	ML	OU	P	ZA
Se actúa directamente desde la provincia:	BA	SE	TO	AB	B	Z	CÓ	T	C	GR	AL	PO	VA	SA

CONCLUSIÓN

Desde la incorporación de los ingenieros industriales a la Administración del Estado realizada a partir del año 1861 con la primera promoción, se ha prestado a los ciudadanos servicios de singular importancia. Se comenzó con las actuaciones en pesas y medidas, metales preciosos y ferrocarriles; se continuó con los servicios públicos de gas y electricidad, información y estadística de la actividad industrial, exámenes de conductores, etc.

Las Jefaturas y Delegaciones fueron un elemento valioso de información para la toma de decisiones de política industrial, favoreciendo el desarrollo de la industria nacional, controlando la calidad y seguridad de los servicios públicos y de las instalaciones y productos industriales.

Desde el año 1981 la Administración periférica del Ministerio de Industria y Energía ha quedado reducida a mínimos, la mayor parte de sus funciones han pasado a ser realizadas por las Comunidades Autónomas, incluidas las funciones de información sobre la situación industrial de cada provincia.

La organización actual ha supuesto la extinción de los Cuerpos de Ingenieros Técnicos y el cambio en los porcentajes de destino. En 1981 el 80% de los ingenieros estaban destinados en provincias y en la actualidad no se llega al 10%, estando el resto en los Servicios Centrales o en otros Ministerios.

A pesar de esta evolución menguante en competencias y efectivos, las actuales Áreas Funcionales de Industria y Energía conservan competencias de extraordinaria relevancia para la actividad empresarial y la seguridad de aquellos sectores sobre los que actúan. Se trata, entre otras, de la autorización de la puesta en servicio de instalaciones energéticas de competencia estatal, la autorización del suministro de explosivos para uso civil, la autoridad laboral e industrial en fábricas y depósitos de explosivos y pirotecnia, así como la tramitación y la emisión de informes técnicos en el seno de otros muchos procedimientos en los que la competencia para resolver recae sobre los Delegados del Gobierno o sobre los centros directivos del Ministerio de Industria y Energía de los que dependen funcionalmente.

Esta acción administrativa determinante, y su ejercicio eficaz, mayoritariamente por Ingenieros Industriales y de Minas del Estado, han permitido mantener el valor estratégico de este recurso técnico en el territorio. Con tal motivo, su diseño organizativo merece ser revisado a la luz de la experiencia adquirida, lo cual pone de manifiesto que su actuación sería más eficaz y eficiente bajo un modelo de dependencia directa del actual Ministerio para la Transición Ecológica (Secretaría de Estado de Energía), lo que no impediría seguir manteniendo otras sinergias y colaboraciones respecto de las Subdelegaciones del Gobierno o del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, con lo que la organización en su conjunto saldría ganando.

ACTUACIONES DE POLÍTICA INDUSTRIAL

Luis Terradas Miarnau

Promoción 1987

UNA LABOR PROFESIONALMENTE GRATIFICANTE

Cuando mi buen amigo y compañero Pablo de Castro, Jefe de la Dependencia de Industria y Energía en Pontevedra, me preguntó si podía colaborar con este libro escribiendo sobre las actuaciones de los Directores de las Áreas Funcionales de Industria y Energía / Jefes de dependencia en materia de subvenciones y ayudas a las empresas, enseguida manifesté mi total disposición a ello por un doble motivo: En primer lugar siempre he considerado esta faceta de nuestro trabajo como una de las más interesantes por cuanto las tareas encomendadas por el Ministerio en esta materia, fundamentalmente comprobación de actuaciones financiadas, permite conocer de cerca multitud de empresas de los más diversos sectores, tamaños y características, y en consecuencia estar al corriente de sus problemas particulares y sectoriales, y poder así trasladar esta información, de primera mano, a las diferentes direcciones y subdirecciones generales de nuestro Ministerio de dependencia funcional, esto es, el Ministerio de Industria, en cualquiera de las diferentes denominaciones que ha ido teniendo durante los años.

El otro motivo por el que siempre he considerado de gran interés esta actividad, tanto desde un punto de vista profesional como personal, es que estas funciones nos han otorgado el gran lujo de ver y vivir de cerca la gran transformación de nuestra industria en los últimos años, y poder tener el orgullo de haber participado en ella, si quiera un poquito. Y es que al menos desde 1992, fecha en que me incorporé como Director Provincial de Ministerio de Industria y Energía en Lérida y Gerona, los diferentes planes y programas que se han ido aprobando y cuyas actuaciones hemos tenido el honor de certificar, han estado siempre en consonancia con las necesidades de la industria nacional, para que ésta se adaptara a la normativa comunitaria, por un lado, y fuera más competitiva por otro.

REPASO A LOS PRINCIPALES PROGRAMAS

Por citar algunas, hemos desarrollado actuaciones en:

- **PNC: Plan Nacional de Calidad**, ya vigente en 1992, hasta 1996 y destinado a impulsar la aplicación de las normas IS0 9000 en las empresas. Cabe citar que la amplitud

sectorial de aplicación de este plan, supuso hacer comprobaciones en empresas del sector servicios, es decir no industriales, como transportes de mercancías.

- **PITMA: Plan Industrial Tecnológico Medioambiental.** Como su nombre indica se trataba de un programa destinado a favorecer la aplicación de tecnologías medioambientales en las empresas con el fin de disminuir la emisión de contaminantes. Si la reducción conseguida situaba los respectivos valores por debajo de los límites legales, el porcentaje de ayuda era mayor, como también lo era el desarrollo de tecnologías (I+D). Con los nombres de PITMA I y PITMA II estuvo vigente hasta finales de los años 90, en que se incorporó, sólo la parte de I+D, a los programas de I+D existentes.
- **PATI: Plan de Actuación Tecnológico Industrial**. También aquí hubo un PATI I y un PATI II. Financiaba actuaciones en materia de I+D y de incorporación de nuevas tecnologías a las industrias. Vigente hasta el año 2004, en que con el advenimiento del Ministerio de Ciencia y Tecnología fue substituido por el PROFIT.
- **Plan del Sector Textil.** Especialmente pensado para comarcas de tradición textil, que durante los años setenta sufrieron fuertemente la crisis de este sector, fomentaba las actuaciones de I+D, diseño e incorporación de nuevas tecnologías. Estuvo vigente hasta el año 2005, en que se incorporó al PROFIT.
- **Plan Nacional de la Energía.** Su finalidad era la reducción del consumo energético de las empresas por lo que era gestionado por la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio. Al final fue incorporado al ya citado PROFIT, y posteriormente al Plan de I+D, si bien su gestión seguía efectuándose desde la DGPEM.
- **PROFIT: Plan de Fomento a la Innovación Tecnológica,** como he indicado más arriba, substituyó al PATI, y al igual que dicho programa fue pieza fundamental en la modernización del tejido industrial español. A pesar de ser un programa del Ministerio de Ciencia y Tecnología nos correspondía a nosotros, Directores Área / Jefes de Dependencia hacer las correspondientes comprobaciones.
- **Plan de I+D.** Sucesor del PROFIT, desde 2008 hasta 2012. Fue un programa del Ministerio de Ciencia e Innovación, si bien también nos correspondía a nosotros hacer las oportunas visitas de comprobación
- **Plan de Seguridad Minera:** Vigente a día de hoy, financia actividades destinadas a aumentar la seguridad de nuestras explotaciones mineras, siendo de especial relevancia las actividades de formación, para cuyo control la Subdirección General de Minas solicita nuestra colaboración.
- **Programa de Reindustrialización**. Vigente desde el año 2012, persigue combatir el desequilibrio regional, mediante el apoyo de actuaciones en zonas con sectores que han sufrido la crisis, procesos de deslocalización o catástrofes naturales, (caso de la Comarca de Lorca). Se complementa con una línea específica para todo el territorio nacional.
- **Programa de Fomento a la Competitividad.** Apoyaba la incorporación de nuevas tecnologías a las empresas industriales y se dividía en tres Programas dirigidos a la industria aeronáutica, automoción y manufacturera.
- **Programa de apoyo financiero a la inversión industrial**. Es el programa actualmente vigente, "fusión" de los dos anteriores, siendo su finalidad que en 2020 la industria

> represente el 20 % del pib. Se trata de un programa cuya primera convocatoria ha sido este año 2016, por lo que todavía no hemos podido colaborar en el mismo. Aprovecho la ocasión para, en nombre del resto de mis compañeros, mostrar nuestra total disposición a ello.

A los citados planes podemos sumar otros programas, no menos importantes para el desarrollo de nuestro país, pero que, por su definición y características, han requerido menos actuaciones por nuestra parte como las ayudas a proyectos empresariales del *Instituto para la Reestructuración de la Minería del Carbón y Desarrollo Alternativo de Comarcas Mineras*, en comarcas afectadas por la reconversión de la minería del carbón, y el *Plan de Centros Tecnológicos* que en Cataluña ha financiado importantes proyectos del CTM (Centre de Tecnologías de los Materiales de Manresa), y del CETEMMSA (Tecnología Textil) en Mataró. También en algún momento hemos realizado colaboraciones puntuales con el IDAE.

ALGUNOS CASOS DE ÊXITO

Como decía más arriba, hemos tenido el honor de colaborar en todos estos programas que han ayudado a transformar la industria española, habiendo realizado más de 6000 visitas en los últimos diez años.

Por ello, sentimos una especial satisfacción al ver por la calle, en los comercios o en la prensa, procesos o artículos cuyo desarrollo, financiado por alguno de estos programas, ha sido objeto de nuestra visita.

Por poner algunos ejemplos, en lo que a mi actividad en Barcelona respecta, podemos citar el AUDI Q-3, el NISSAN Pathfinder, furgonetas y camiones ligeros de IVECO, todos ellos fruto de proyectos financiados por el antes citado Programa de Ayuda al Sector de la Automoción; aceites con aroma a tomillo, pimienta, cayena, etc., desarrollados por BORGES S.A. y que han contribuido al prestigio de nuestra cocina; medicamentos fruto de esfuerzos investigadores de empresas farmacéuticas con sede en Cataluña, que han contribuido a mejorar la salud y el bienestar de las personas, e incluso a salvar vidas; noticias sobre ahorro energético en los mataderos de la provincia de Girona o en empresas de la petroquímica de Tarragona; gracias al plan textil he visto el desarrollo de camisetas inteligentes que indican si el niño tiene fiebre, tejidos especiales para quirófanos, manteles que repelen las manchas, platos de plástico más resistentes para excursionismo y pic-nic, sistemas de guiado automático en parkings, y así un largo etcétera. Frente a ello, hemos sentido tristeza al ver que empresas, pocas, que habían recibido ayudas han desaparecido víctimas de la crisis.

Visita a planta de NISSAN en Zona Franca de Barcelona. Febrero 2013.

Llegados a este punto creo de justicia señalar que la seriedad de nuestras empresas, unido a la profesionalidad de nues-

tros compañeros de la sede central del Ministerio a la hora de seleccionar proyectos a financiar, ha hecho que la inmensa mayoría de informes que hemos emitido ha sido favorable, y en muy pocos casos se ha tenido que revocar la totalidad de la ayuda que figuraba en la correspondiente Resolución. Aun así, y como es lógico cuando se han inspeccionado tantos proyectos en tantos años (en algún ejercicio más de 300), no todo han sido alegrías y ha habido casos –pocos- en que se ha tenido que emitir un informe desfavorable o un acta de incumplimiento. Recuerdo, al respecto dos casos: en uno me intentaron convencer que la construcción de unos nuevos lavabos era una actuación medioambiental, y en otro al ir a ver la inversión financiada solo estaban las columnas del edificio, sin paredes.

LA NECESIDAD DE UNA ADECUADA DIFUSIÓN

Opino, sin embargo, que nuestra actividad en materia de política industrial no estaría completa si no fuese acompañada de acciones previas de promoción de todas estas ayudas, no sólo a fin de responder adecuadamente a las consultas que sobre la materia nos hacen los Delegados y Subdelegados del Gobierno, que en su calidad de máximos responsables de la Administración General del Estado y representantes del Gobierno en la provincia desean conocer las actuaciones de los diferentes departamentos ministeriales en la misma (y no solo las inversiones realizadas sino también las posibles) sino además para trasladar a las empresas las posibilidades de financiación que pone a su disposición el Ministerio de Industria. Por ello es conveniente informar de los diferentes programas al Subdelegado y mediante notas de prensa, a través de los correspondientes gabinetes, a la sociedad en general. Muchos de nosotros además completamos todo ello mediante charlas sobre los diferentes programas en las Cámaras de Comercio e Industria y sedes de organizaciones empresariales, la mayoría de las veces a petición de sus directivos, con gran afluencia de público y que suelen finalizar con un interesante turno de preguntas.

Unión Intersectorial de Empresas del Ripollés, 20 Abril 2016.

También por lo citado, es conveniente informar periódicamente a los Subdelegados de las visitas a empresas efectuadas. Seguidamente se muestra el formato empleado semanalmente en el Área de Industria y Energía de Barcelona.

Área de Industria y Energía,
Empresas visitadas semana del 2 al 5 de Noviembre 2010

Entidad	Población	Actividad	Título actuación	Línea de ayuda	Presupuesto €	Ayuda concedida (€)
SIEMENS AUTOMOTIVE, S.A.	Rubí	Fabricación tabliers automoción	Desarrollo, implementación y mejora de nuevos sistemas y tecnologías de proceso	I+D (2008)	1.080.388	Subvención 678.600
SATI, S.A.	La Garriga	Fabricación tejidos decoración y tapicería	Implementación de tecnologías de base biotecnológica y nanotecnológica	I+D (2008)	1.278.575	Préstamo 574.606
PALAU PHARMA, S.A.	Palau Solità i Plegamans	Industria Farmacéutica	Proyecto de investigación y desarrollo de nuevas especialidades farmacéuticas	I+D (2008)	2.900.000	Préstamo 2.200.000
CALES DE PACS, S.A.	Pacs del Penedés	Canteras de cal	Minimizado de las emisiones atmosféricas en el transporte de cal viva hasta el ensilado, así como de los impactos acústicos en el clasificado de la materia prima (piedra caliza).	Medioambiente y seguridad en minería (2009)	95.700	Subvención 14.441

INTENSA LABOR DE REPRESENTACIÓN INSTITUCIONAL

Este artículo no estaría completo si no hiciera también una referencia a nuestra actuación como representantes de la Delegación del Gobierno en las Comisiones Gestoras de Convenios entre diferentes departamentos de la Administración General del Estado y la Comunidad Autónoma correspondiente. A lo largo de los últimos años he participado o participo, entre otros, en los siguientes, siendo de interés destacar la diversidad de materias, que incluso abarca actuaciones en materia de Turismo:

- ***Puerto de Información Científica (PIC):*** Ministerio de Educación y Ciencia - Generalitat de Catalunya - Univ. Autónoma de Barcelona.

- ***Convenio Marco de Colaboración para el desarrollo del Plan Avanza en Catalunya***: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio - Generalitat de Catalunya.
- ***Centro de secuenciación del genoma en Barcelona:*** Ministerio de Economía y Competitividad, (Inst. Salud Carlos III) - Generalitat de Catalunya - Fundació Parc Científic de Barcelona.
- ***Transferencia de Fondos para I+D:*** MICIIN - Generalitat de Catalunya.
- ***Barcelona Supercomputing Center:*** Ministerio de Economía y Competitividad - Generalitat de Catalunya - Univ. Politécnica de Barcelona.
- ***Plan de Competitividad Turística "Terra de Comtes i Abats":*** TURESPAÑA - Generalitat de Catalunya - Consell Comarcal del Ripollés - Asociaciones de vendedores de Ripoll y de Sant Joan de les Abadesses.
- ***Plan de Competitividad Turística "Bosques de Brujas y Bandoleros":*** TURESPAÑA - Generalitat de Catalunya - Federación de Empresarios Turísticos Montseny-Guilleries - Asociación Municipios afectados.
- ***Plan de Competitividad Turística: Turismo Industrial.*** TURESPAÑA - Generalitat de Catalunya - Municipios afectados.

UN MENSAJE FINAL

Finalmente deseo manifestar un agradecimiento y reconocimiento muy especial a Enrique de Mora Fiol, gran amigo y compañero, fallecido recientemente, Ingeniero Industrial del Estado como todos nosotros, fue mi antecesor como Director del Área en Barcelona, puesto que ocupó con gran prestigio desde 1986 hasta 2004, y quien me animó a presentarme a las oposiciones. Posteriormente me guió y enseñó todo lo que hoy sé de este trabajo.

También un especial agradecimiento a Enrique Prior, compañero no solo de Cuerpo, sino también de carrera en la Escuela Superior de Ingenieros Industriales de Terrasa y posteriormente mi preparador, así como a todas las personas, jefes de servicio, en especial Fernando Salaya, secretarias, administrativos, etc., que en las diferentes Subdelegaciones en que he trabajado, han colaborado o están colaborando conmigo en el desempeño de estas funciones cuyo fin no es otro que aumentar la competitividad de nuestras empresas y así mejorar el nivel de vida de los españoles.

ACTUACIONES EN EL SECTOR ELÉCTRICO

Francisco Barroso Palomino
Promoción 1992

EL MARCO NORMATIVO

En el sector de la electricidad, los Ingenieros Industriales del Estado en las Áreas Funcionales de Industria y Energía cumplen un papel especialmente relevante respecto de las nuevas instalaciones e infraestructuras eléctricas, así como en relación con las ya existentes.

Su ámbito de actuación, considerando las competencias ejecutivas del Estado en la materia, son las grandes infraestructuras tanto de generación como de transporte de electricidad, y ocasionalmente infraestructuras de distribución.

El marco jurídico en el que desarrollan su actividad ha ido transformándose enormemente en las últimas décadas, como consecuencia, fundamentalmente, de la adhesión de España a las Comunidades Europeas, el progresivo traspaso de las funciones de autorización administrativa desde la Administración General del Estado a las Comunidades Autónomas cuando se trata de instalaciones ubicadas exclusivamente en sus respectivos territorios, y la necesidad de coordinación en los demás casos, o la necesidad de cumplir la liberalización económica.

En el desarrollo constitucional hay que considerar la promulgación de dos leyes básicas que se aplican a las instalaciones incluidas en el campo de actuación profesional de los Ingenieros Industriales del Estado en las Áreas Funcionales, como órgano provincial de Industria y Energía. Con carácter sectorial, la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, y con carácter horizontal, la Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria, que aborda especialmente los aspectos en materia de seguridad industrial.

INSTALACIONES DE COMPETENCIA ESTATAL

En el sector eléctrico, conforme al artículo 3 de la Ley 24/2013, las instalaciones para las que el Estado dispone de competencias ejecutivas de autorización, control e inspección, son las siguientes:

- Con carácter general las instalaciones peninsulares de producción de energía eléctrica, incluyendo sus infraestructuras de evacuación, de potencia eléctrica instalada

superior a 50 MW eléctricos, instalaciones de transporte primario peninsular y acometidas de tensión igual o superior a 380 kV. Hay que considerar que la red de transporte primario es la constituida por las líneas, parques, transformadores y otros elementos eléctricos con tensiones nominales iguales o superiores a 380 kV y aquellas otras instalaciones de interconexión internacional y, en su caso, las interconexiones con los sistemas eléctricos de los territorios no peninsulares.

- Además son instalaciones de competencia estatal, y por tanto de las Áreas Funcionales, las centrales de producción eléctrica, incluyendo sus infraestructuras de evacuación, transporte secundario, distribución, acometidas y líneas directas, que excedan del ámbito territorial de una Comunidad Autónoma, así como las líneas directas conectadas a instalaciones de generación de competencia estatal.
- También son instalaciones de competencia estatal, las instalaciones de producción ubicadas en el mar territorial, así como las instalaciones de producción de potencia eléctrica instalada superior a 50 MW eléctricos ubicadas en los territorios no peninsulares, cuando sus sistemas eléctricos estén efectivamente integrados con el sistema peninsular.
- Por último son también instalaciones de competencia estatal, las de transporte primario y acometidas de tensión nominal igual o superior a 380 kV ubicadas en los territorios no peninsulares, cuando estos estén conectados eléctricamente con el sistema peninsular.

Aprovechamiento Hidroeléctrico de San Esteban

Foto: Pablo de Castro, por cortesía de Iberdrola.

EL TRÁMITE REGLADO

Con carácter general, es en el Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica, donde se concretan tales competencias del Estado y es donde se requiere a las Áreas Funcionales de Industria y Energía, para efectuar la tramitación e informes correspondientes al complejo proceso de autorización de nuevas instalaciones o modificación de las existentes.

El Artículo 53 de la Ley 24/2013 mantiene sustancialmente lo establecido en dicho Real Decreto en base a las siguientes fases:

a) Autorización administrativa previa, que se tramita con el anteproyecto de la instalación, como documento técnico y en su caso, conjuntamente con la evaluación de impacto ambiental, siendo dicha tramitación íntegramente efectuada por las Áreas Funcionales de Industria y Energía. En aquellos casos en que conforme a la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, sea necesaria la Declaración de impacto ambiental de la instalación, ésta se tramitará dentro del procedimiento de Autorización administrativa.

Construcción de la línea eléctrica aérea a 400kV Boimente-Pesoz, tendido de conductor y cable de tierra.

Foto: Pablo de Castro, por cortesía de Red Eléctrica de España.

Los Ingenieros Industriales del Estado, en cuanto como órgano provincial de Industria y Energía, realizan los trámites de información pública y solicitud de informes preceptivos. Si se requiere estudio de impacto ambiental, este será sometido al trámite de información pública conjuntamente con el anteproyecto de la instalación.

Posteriormente toda la documentación relativa a la Autorización administrativa previa, junto con el correspondiente informe y si procede el correspondiente a la Información Pública del estudio de impacto ambiental, lo remite el Área a la Dirección General de Política Energética y Minas para su Resolución. Dicha Resolución de Autorización administrativa previa, otorga a la empresa si procede, el derecho a realizar una instalación concreta sujeta a determinadas condiciones.

b) Autorización administrativa de construcción, que permite al titular realizar la construcción de la instalación cumpliendo los requisitos técnicos exigibles, conforme al proyecto de ejecución presentado.

Para su resolución se deberán analizar los condicionados exclusivamente técnicos de aquellas Administraciones Públicas, organismos o empresas que presten servicios públicos o de interés económico general, únicamente en lo relativo a bienes y derechos de su propiedad que se encuentren afectados por la instalación. Compete a las Áreas Funcionales de Industria y Energía recabar todos estos condicionados, para junto con su informe remitirlos a la Dirección General de Política Energética y Minas para su Resolución.

c) Autorización de explotación, que permite, una vez ejecutado el proyecto, poner en tensión las instalaciones y proceder a su explotación.

Una vez ejecutado el proyecto, se presenta la correspondiente solicitud de Autorización de explotación junto con el certificado de final de obra ante las Áreas Funcionales de Industria y Energía de las Delegaciones o Subdelegaciones del Gobierno respectivas.

COMPROBACIONES PARA LA PUESTA EN SERVICIO DE LA INSTALACIÓN

La autorización de explotación se extenderá por el Área Funcional como órgano provincial, previas las comprobaciones técnicas que se consideren oportunas

Dependiendo del tipo de instalación de que se trate, las Áreas Funcionales de Industria y Energía, en el ejercicio de sus competencias deberán efectuar las comprobaciones que correspondan.

Detalle de la Subestación Eléctrica La Cereal

Foto: Francisco Barroso, por cortesía de Red Eléctrica de España.

Así deberán considerar y aplicar en su caso, el Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23. Su ámbito de aplicación más general es las instalaciones eléctricas de alta tensión, entendiéndose como tales las de corriente alterna trifásica de frecuencia de servicio inferior a 100 Hz, cuya tensión nominal eficaz entre fases sea superior a 1 kV. No será de aplicación este reglamento a líneas de alta tensión, ni a cualquier otra instalación que dentro de su ámbito de aplicación se rija por una reglamentación específica

Cuando se trate de líneas de alta tensión, comprobarán el cumplimiento del Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

EXPROPIACIÓN FORZOSA

Por otro lado, antes de proceder a la construcción de la instalación, y a menudo de forma simultánea con la tramitación de la Autorización administrativa previa y de construcción, se requiere, conforme al Artículo 54 de la Ley 24/2013, tramitar la declaración de utilidad pública de las instalaciones eléctricas, a los efectos de expropiación forzosa de los bienes y derechos necesarios para su establecimiento y de la imposición y ejercicio de la servidumbre de paso. A tal fin será necesario que la empresa interesada lo solicite, incluyendo el proyecto de ejecución de la instalación y una relación concreta e individualizada de los bienes o derechos que el solicitante considere de necesaria expropiación. La petición se someterá a información pública por las Áreas Funcionales de Industria y Energía, que además recabarán informe de los organismos afectados. Concluida la tramitación, el reconocimiento de la utilidad pública será acordado por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

La necesaria expropiación, ya sea ésta del pleno dominio de terrenos y/o de servidumbre de paso de energía eléctrica y servicios complementarios en su caso, tales como caminos de acceso u otras instalaciones auxiliares, se tramita de acuerdo con la Ley de 16 de diciembre de 1954 sobre expropiación forzosa, por las Áreas Funcionales de Industria y Energía, siendo finalmente resuelta por el Delegado del Gobierno de la provincia donde radique la instalación. Dicha resolución establece la necesidad de la ocupación, describiendo detalladamente los bienes y derechos a que afecta la expropiación, y designando nominalmente a los interesados con los que hayan de entenderse los sucesivos trámites. Tras dichos trámites, en caso de discrepancia respecto de la contraprestación económica a abonar por la empresa eléctrica como consecuencia de la expropiación, es finalmente el Jurado Provincial de Expropiación Forzosa quien establece por Resolución el justiprecio correspondiente. Esta resolución, que se notificará a la Administración y al propietario del bien expropiado, ultimará la vía gubernativa y contra la misma procederá tan sólo el recurso contencioso-administrativo.

LA PRECEDENCIA SOBRE LA PLANIFICACIÓN URBANÍSTICA

En relación con las infraestructuras eléctricas de competencia Estatal, hay siempre que tener muy presente que conforme a la Disposición adicional segunda de la Ley 13/2003, de

23 de mayo, reguladora del contrato de concesión de obras públicas, los planes y proyectos de obras públicas de competencia del Estado prevalecerán sobre cualquier instrumento de planificación u ordenación territorial o urbanística en lo que se refiere a las competencias estatales exclusivas, en cuyo caso las Comunidades Autónomas y las Corporaciones Locales deberán incorporar necesariamente en sus respectivos instrumentos de ordenación las rectificaciones imprescindibles para acomodar sus determinaciones a aquéllos.

SINGULARIDAD DEL SECTOR Y DE LAS INSTALACIONES

Respecto de las características más significativas del sector eléctrico, hay que considerar lo específico de los medios físicos y tecnológicos que requiere para el desarrollo de la actividad. El transporte, la distribución y la generación de energía eléctrica en alta tensión, exige instalaciones singulares como son las centrales eléctricas, las subestaciones y los centros de transformación, que se unen entre sí mediante líneas eléctricas de alta tensión. Se trata siempre de instalaciones complejas, especialmente las centrales eléctricas, de grandes dimensiones, dispersas por el territorio, y que lo vertebran, como es el caso de las líneas eléctricas de alta tensión. Toda esta infraestructura forma parte intrínseca del Sistema Eléc-

Central Hidráulica de San Pedro II, interior de la conducción forzada, montaje de la carcasa del grupo bulbo

Foto: Pablo de Castro, por cortesía de Iberdrola.

trico Nacional y tiene una función esencial e insustituible, ya que el suministro de energía eléctrica es algo imprescindible para la actividad económica y la vida de los ciudadanos.

La mayor parte de la producción de electricidad en España está en manos de cinco grandes empresas, si bien hay un número enorme de pequeñas empresas con centrales de la más diversa tecnología, donde destacan de forma singular las renovables, como hidráulica, solar y eólica. Entre las tecnologías tradicionales destacan la nuclear, carbón y las centrales de gas de ciclo combinado, junto con la cogeneración. La potencia instalada a 31 de diciembre del 2014, ascendía a 102.259 MW. Son varios miles las centrales que operan en el sistema.

Respecto a las infraestructuras de transporte, durante el 2014 se han puesto en servicio 621 km de circuitos, lo que sitúa el total de la red nacional de transporte al finalizar el año en 42.760 km de circuitos. Red Eléctrica de España es la empresa con participación pública encargada del desarrollo, operación y mantenimiento de las infraestructuras de transporte, así como de la operación del Sistema Eléctrico Nacional. Desde el punto de vista económico es OMEL quien gestiona el mercado eléctrico en base horaria, cruzando oferta y demanda.

Por su parte, la capacidad de transformación aumentó en 3.535 MVA, elevando la capacidad de transformación total nacional a 84.779 MVA.

Este es un sector absolutamente estratégico, con el que los Ingenieros Industriales del Estado en las Áreas Funcionales de Industria y Energía, tienen que trabajar de forma cotidiana, y muy especialmente en las actuaciones administrativas que se exigen para autorizar y poner en servicio las nuevas instalaciones de generación, transporte y transformación del Sistema Eléctrico.

VALIOSA INGENIERÍA, ORGULLO... Y UN POCO DE MAGIA

El valor unitario de una línea de 400 kV dependiendo del número de circuitos, longitud y de otros parámetros, va desde unos 250.000 €/Km a 1.000.000 €/Km, y en el caso de las subterráneas desde 1M €/Km a 5 M €/Km aproximadamente.

Cuando al efectuar la inspección para la puesta en funcionamiento de una línea de 400 kV, te cuenta el técnico de la compañía que tienen que tener vigilancia las 24 h del día porque si no, en una sola noche les roban todo el cobre de la línea, y que los cacos se dan perfecta cuenta de cuándo la línea está en tensión y cuándo no... ¡uno piensa cuánto vale realmente esa infraestructura!

Por su peso en cobre es valiosa, pero la ingeniería que hay detrás lo es mucho más. Y la disponibilidad de electricidad en escuelas, hospitales, industria, hogar... no tiene precio. Y hablamos de un bien, un tanto etéreo y misterioso, que el hombre ha domesticado y es capaz de manejar y suministrar a la friolera 400.000 Voltios y miles de Amperios. Manejamos ingentes cantidades de energía, sin tocarla. Participar en la puesta en servicio de una infraestructura así, además de producir orgullo, te hace sentir un poco mago. Es la magia del conocimiento humano.

ACTUACIONES EN EL SECTOR GASISTA

Daniel Lorenzo Puente
Promoción 2006

UNA ACTIVIDAD REGULADA

Al igual que en materia de energía eléctrica, las competencias de las Áreas de Industria y Energía en materia gasista tienen carácter reglado y se centran en la tramitación de las autorizaciones administrativas necesarias para la construcción, modificación, explotación, transmisión y cierre de las instalaciones de gas natural competencia de la Administración General del Estado (AGE)

La legislación básica en materia de infraestructuras gasistas la constituyen la Ley 34/1998, de 7 de octubre, del sector de hidrocarburos (en adelante LSH) y el Real Decreto 1434/2002, de 27 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de gas natural.

Asimismo, resultan de aplicación los reglamentos técnicos de seguridad industrial, especialmente los específicos del sector gasista como el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos (Orden de 18 de noviembre de 1974) o el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (Real Decreto 919/2006, de 28 de julio), pero también los reglamentos que afectan a equipos o instalaciones que formen parte de estas infraestructuras (Aparatos a Presión, Almacenamiento de Productos Químicos, Seguridad contra Incendios, etc.)

Las autorizaciones administrativas necesarias, cuya tramitación realiza el Área de Industria y Energía, vienen recogidas en el artículo 70 del RD 1434/2002:

- Autorización administrativa, que se refiere al proyecto genérico de la instalación y otorga a la empresa autorizada el derecho a realizar una instalación concreta en determinadas condiciones.
- Aprobación del proyecto de detalle o de ejecución, que se refiere al proyecto concreto de la instalación y permite a su titular iniciar su construcción.
- Autorización de explotación, que permite, una vez ejecutado el proyecto, poner en gas las instalaciones y proceder a su explotación comercial, y que se concretará mediante el levantamiento del acta de puesta en servicio de las instalaciones

Además de estas autorizaciones, el Área de Industria y Energía también tramita, normalmente de forma conjunta con la Autorización Administrativa, las solicitudes de:

- Declaración de Utilidad Pública, conforme al capítulo V del Título IV del RD 1434/2002, que permita al solicitante realizar las expropiaciones necesarias para la construcción de las instalaciones, y
- Declaración de Impacto Ambiental, conforme a la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, que avale que la solución adoptada es la que produce el menor impacto en el medio ambiente.

Asimismo, conforme al artículo 69.4 del RD 1434/2002, el Área de Industria y Energía tramita y concede permisos para la ejecución de obras que afecten a la zona de servidumbre de las conducciones de transporte de gas.

Un aspecto diferencial respecto a otras autorizaciones tramitadas por las Áreas de Industria y Energía es que su resolución no es competencia del Delegado del Gobierno, del que dependen orgánicamente, sino de la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio o directamente del responsable del Área. No obstante, es labor del Área mantener al Delegado del Gobierno informado sobre los hitos más importantes durante el desarrollo de estas infraestructuras y de la problemática asociada a su construcción.

Construcción de la estación de compresión de «El Villar de Arnedo»

Foto: ENAGAS.

LA TRAMITACIÓN, PASO A PASO

El Título IV del RD 1434/2002 sobre "Procedimientos de autorización de las instalaciones de almacenamiento, regasificación, transporte y distribución" establece las funciones concretas de las Áreas de Industria y Energía en la tramitación de estas autorizaciones.

Así, para la tramitación de las autorizaciones previas al inicio de la construcción de la instalación correspondiente (Autorización Administrativa, Aprobación de Proyecto, Declaración de Utilidad Pública y Declaración de Impacto Ambiental), las funciones de las Áreas consisten en:

- Recepción de solicitudes y comprobación de la adecuación del contenido de los documentos a los requisitos reglamentarios.
- Elaboración del anuncio de información pública y su publicación en Boletines Oficiales, Diarios y Tablones de Edictos, según proceda.
- Acceso al expediente a los afectados que soliciten su consulta.
- Traslado de la documentación que pueda afectarles a administraciones, organismos y empresas de servicio público o de servicios de interés general afectadas.
- Recepción de alegaciones, informes y condicionados y traslado a la empresa solicitante. Recepción de sus contestaciones y traslado a las administraciones, organismos y empresas que emitieron el correspondiente condicionado. Recepción de las contestaciones de éstos. Formación del correspondiente expediente.
- Elaboración de informe sobre la tramitación realizada, de carácter preceptivo

Construcción de gasoducto

Foto: Gas Natural-Fenosa.

Todas estas actuaciones tienen como objetivo principal dar publicidad al proyecto presentado y promover la participación de todos los que puedan contribuir a mejorar la definición del proyecto. Con ello se garantiza el derecho de todos los afectados a expresar su

oposición, reparos y/o condicionantes al proyecto y que puedan ser tenidos en cuenta en un momento en el que aún se puede redefinir el proyecto, en parte o incluso en su totalidad.

PROTAGONISMO Y VALOR AÑADIDO DEL ÁREA FUNCIONAL

Aparte de la labor meramente administrativa, el Área se sitúa durante este proceso de tramitación en una posición central, con acceso a toda la información disponible e interlocución con todas las partes implicadas lo que, especialmente si cuenta con un perfil técnico como el de Ingeniero Industrial que proporcione una comprensión precisa del proyecto, de la normativa aplicable y de las reacciones que plantea en los afectados, le permite contribuir a la detección y solución temprana de posibles problemas y, en definitiva, a lograr un proyecto lo más satisfactorio para todos.

Es también importante, en esta fase, la labor del Área de aclarar en lo posible las dudas que puedan surgir a los afectados, especialmente aquellos con escasos conocimientos técnicos, y tratar de evitar interpretaciones erróneas o desinformaciones que predispongan, sin razón objetiva, contra el proyecto. Un ejemplo ha sido la oposición inicial al yacimiento de gas de Viura, en La Rioja, por rechazo del uso de la técnica del *fracking*, cuando ésta no iba a ser utilizada, entre otras cosas, porque no es aplicable en ese caso. Fue necesario una

Mapa de isobatas resultante de la campaña de exploración sísmica 3D, yacimiento «Viura» de gas natural

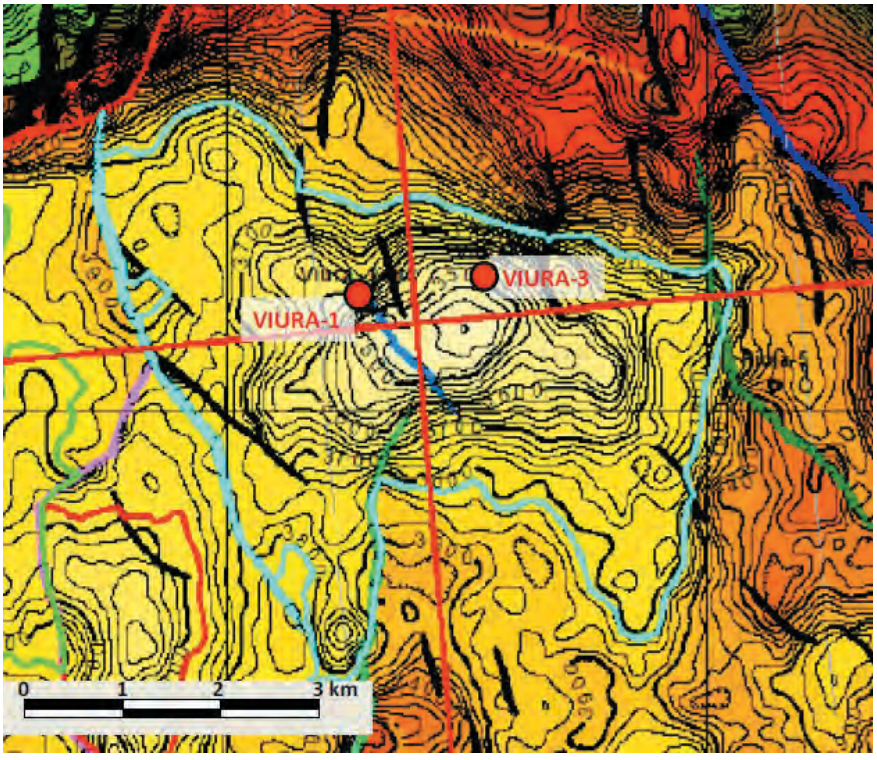


Foto: Gas Natural-Fenosa.

importante labor de comunicación para evitar que se difundieran informaciones inexactas al respecto.

Por su parte, las funciones de las Áreas de Industria y Energía una vez disponibles las autorizaciones previas al inicio de la construcción se centran en garantizar que la instalación se construye conforme al proyecto aprobado y a la normativa técnica de seguridad industrial aplicable. Para ello, el Área realiza visitas de inspección durante y una vez finalizada la construcción de la instalación y recaba toda la documentación acreditativa de la conformidad de los distintos elementos con los requerimientos de seguridad establecidos en los distintos reglamentos así como de la realización de las pruebas preceptivas tanto en taller como en obra, especialmente, las prescritas por los reglamentos técnicos específicos del sector gasista como las pruebas de resistencia y estanqueidad y la comprobación de las uniones soldadas. Esto implica trabajar en estrecha colaboración con las OCAs que supervisan la realización de estas pruebas y certifican el resultado positivo de las mismas.

Respecto a los permisos para la realización de obras en las zonas de servidumbre de las canalizaciones de gas, la función del Área es garantizar que su titular pueda establecer los condicionados pertinentes que eviten cualquier daño a las canalizaciones durante la ejecución de las obras.

ÁMBITO DE ACTUACIÓN Y TIPOLOGÍA DE LAS INSTALACIONES

Las Áreas de Industria y Energía tramitan las autorizaciones relativas a las instalaciones competencia de la AGE, que conforme a los artículos 67 y 69 del RD 1434/2002 son:

- las comprendidas en la Red Básica de Gas Natural, y
- las instalaciones de transporte secundario y distribución de gas natural cuando su aprovechamiento afecte a más de una Comunidad Autónoma o cuando el transporte o distribución salga del ámbito territorial de una de ellas.

La Red Básica de Gas Natural definida en el artículo 59 de la LSH incluye:

- La red de transporte primario, formada por los gasoductos cuya presión máxima de diseño sea igual o superior a 60 bares y aquellos otros de interconexión con yacimientos, almacenamientos básicos, plantas de regasificación y conexiones internacionales. Se consideran, asimismo, elementos constitutivos de la red de transporte las estaciones de compresión y de regulación y medida y todos aquellos activos de comunicaciones, protecciones, control, servicios auxiliares, terrenos, edificaciones y demás elementos auxiliares, necesarios para su adecuado funcionamiento.
- Las plantas de regasificación y de licuefacción de gas natural.
- Los almacenamientos básicos de gas natural.

Normalmente el trabajo en las Áreas de Industria y Energía se centra en las instalaciones de la Red Básica, pero, especialmente en zonas con importantes centros de población cercanos a la frontera entre Comunidades Autónomas, se da ocasionalmente la necesidad de tramitar gasoductos de transporte secundario o de distribución en los que su trazado transcurre por varias Comunidades Autónomas. Un ejemplo reciente ha sido la tramitación de un

pequeño gasoducto de 2 km de unión de dos redes de distribución en La Rioja y Navarra, que mejorará la disponibilidad de ambas redes.

Además de las instalaciones de gas natural, propiamente dichas, también son competencia de la AGE:

- Instalaciones de hidrocarburos líquidos: las refinerías, en cualquier caso, y los oleoductos cuando su aprovechamiento afecte a más de una Comunidad Autónoma o cuando el transporte o distribución salga del ámbito territorial de una de ellas.
- Yacimientos de hidrocarburos (líquidos o gaseosos).

En definitiva, las Áreas de Industria y Energía intervienen en la tramitación de una gran variedad de instalaciones, cada una con distintos condicionantes. Así, la problemática asociada a la tramitación de gasoductos y oleoductos suele estar relacionada con su mayor o menor longitud y, por tanto, con su mayor o menor afección al medio ambiente, a otras infraestructuras y servicios así como a propiedades particulares. En las instalaciones de superficie, por su parte, suele tener mayor incidencia en la tramitación la comprobación del cumplimiento de la normativa de seguridad industrial, ya que suelen verse afectadas por numerosos reglamentos. Asimismo, hay proyectos de gran complejidad, como los de investigación de hidrocarburos, que incluyen varias fases cada una con una problemática diferente.

En el caso de La Rioja, aun siendo una provincia pequeña, cuenta con importantes infraestructuras gasistas como consecuencia de ubicación en el eje del Ebro, paso obligado para la interconexión de las zonas atlántica y mediterránea. Cuenta con hasta cinco gasoductos de más de 60 bares, entre ellos el histórico gasoducto BBV (Barcelona-Bilbao-Valencia), que recorre la provincia de extremo a extremo, dos estaciones de compresión y numerosas posiciones de seccionamiento y derivación, con sus correspondientes estaciones de regulación y/o medida.

Torre de perforación de los pozos del yacimiento «Viura» de gas natural

Foto: Gas Natural-Fenosa.

La actividad ha sido intensa en los últimos años con la tramitación, construcción y entrada en servicio de importantes infraestructuras como la Estación de Compresión en El Villar de Arnedo o el Gasoducto Yela – El Villar de Arnedo de interconexión con el nuevo almacenamiento subterráneo de Yela (Guadalajara).

También por toda la actividad relacionada con el proyecto de investigación del yacimiento de gas "Viura", con una gran variedad de actuaciones: la realización de una campaña de exploración sísmica 3D, la perforación de dos sondeos exploratorios, la construcción de una planta para el tratamiento del gas (separación de condensados, CO2 y agua), la construcción de gasoductos de interconexión entre los pozos, la planta y la red de gas natural y, finalmente, la realización de una prueba de funcionamiento de larga duración en la que se están probando todos los sistemas construidos, realizando los ajustes necesarios y corrigiendo los inevitables problemas asociados al funcionamiento inicial de un sistema complejo.

PERFIL EMPRESARIAL

La titularidad de estas instalaciones está fuertemente concentrada. La mayor parte de las infraestructuras que forman la Red Básica de Gas Natural pertenecen a la empresa ENAGAS aunque otras empresas también cuentan con activos de esta Red como el caso de las Plantas de Regasificación de Mugardos (REGANOSA) y de Sagunto (SAGGAS). Por su parte, las redes de transporte y distribución de gas natural también tienen una fuerte concentración empresarial, siendo Gas Natural Distribución, el que cuenta con la red más amplia. En cuanto a los hidrocarburos líquidos, tres empresas disponen de refinerías en España: REPSOL (5), BP (1) y CEPSA (3) mientras que las infraestructuras para su transporte y distribución pertenecen en su mayoría a la empresa CLH.

Planta detratamiento de gas del yacimiento «Viura»

Foto: Gas Natural-Fenosa.

Se trata, en definitiva, de grandes empresas especializadas en este tipo de infraestructuras, con procedimientos internos para el diseño, construcción y prueba de las mismas totalmente adaptados a las exigencias reglamentarias y personal técnico altamente cualificado. Todo ello facilita enormemente la labor de las Áreas de Industria y Energía que, generalmente, nos encontramos con instalaciones correctamente ejecutadas.

ACTUACIONES EN MATERIA DE EXPLOSIVOS

José Luis Ruiz García
Promoción 2004

UN GRAN RETO

Quizá sea esta una de las labores más singulares y para la que menos preparados estén los funcionarios del Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado cuando, recién llegados a un Área Funcional de una provincia, se encuentran con que tienen que inspeccionar fábricas de explosivos, autorizar los suministros, emitir certificados de aptitud para habilitar a los artilleros a usar los explosivos en las voladuras, etc.

La dualidad en cuanto a la dependencia funcional de las Áreas, tanto en materia de Industria como de Energía, junto con el hecho de que el personal técnico de dichas Áreas o Dependencias esté en la mayor parte de los casos limitado al propio Director del Área o Jefe de la Dependencia, provoca que los Ingenieros Industriales o de Minas de Estado, perfil mayoritario que cubre estos puestos, tengamos que afrontar el reto de adentrarnos en terrenos más apropiados para la otra titulación. Si por un lado el Ingeniero de Minas deberá hacer frente a inspecciones de subestaciones eléctricas o actuaciones de reindustrialización, por poner sólo algunos ejemplos, en el caso de los Ingenieros Industriales del Estado la aplicación de la reglamentación en materia de explosivos y pirotecnia se perfila como el gran reto a la hora de ocupar una de estas plazas.

NUNCA OLVIDES ESTO...

El Reglamento de Explosivos del año 1998, posteriormente desdoblado mediante la publicación de un nuevo reglamento específico para pirotecnia y cartuchería en 2010, establece claramente las competencias de las Áreas de Industria y Energía en materia de explosivos, debiendo informar los expedientes de autorización de las actividades reguladas y asignándoles tareas de inspección y control de las mismas, todo ello bajo la dependencia funcional del Ministerio de Industria y Energía.

Pues bien, todavía tengo grabado en mi memoria la cara de incredulidad que se me debió quedar al poco tiempo de tomar posesión de mi plaza, al recibir una llamada para concretar la fecha de realización del examen a un grupo de aspirantes a artillero que esta-

Voladura

Foto: MAXAM.

ban realizando un curso sobre uso y manejo de explosivos con objeto de poder trabajar en las voladuras de una compañía minera. ¿Examinar a los futuros artilleros de una empresa de voladuras?, ¡yo, que ni siquiera me atrevía a lanzar petardos cuando celebrábamos las fiestas en el pueblo!...no podía ser, tenía que haber algún error...pero no, no había ningún error. El artículo 195.4 del Reglamento de Explosivos establece claramente la competencia de las áreas para expedir los certificados de aptitud en el uso y manejo de explosivos: *"Las habilitaciones específicas para la utilización de explosivos serán concedidas por el Área Funcional de Industria y Energía de la Delegación del Gobierno correspondiente..."*.

No fue sino gracias al compañerismo de mis colegas de otras provincias y a la inestimable colaboración del técnico comercial de la empresa fabricante de explosivos que impartía el curso y que se ofreció a facilitarme toda la documentación bibliográfica necesaria y aclararme las innumerables dudas que me fueron surgiendo durante el estudio de la misma, lo que me permitió realizar un *"master intensivo"* en uso y manejo de explosivos en los pocos días restantes hasta la celebración del examen.

Aun así, una cosa es la teoría reflejada en los manuales y reglamentos, y otra muy distinta la realidad. Aunque puede resultar muy ilustrativo hablar de la dinamita en términos teóricos de composición química o velocidades de detonación, hasta que uno no sostiene un cartucho con sus propias manos difícilmente puede entender lo que significa manipular ese tipo de sustancias. En un momento así, es difícil olvidar las frases que, para concienciar en la seguridad a los futuros artilleros, repetía una y otra vez el docente: *"El explosivo explota, está fabricado para explotar, nunca olvidéis esto"* o *"Con el explosivo, el primer error es el último"*. Así pues, decidí que, previo a examinar a los futuros artilleros, yo mismo debía también realizar el curso teórico-práctico de formación en el que, si bien no se utilizaban explosivos reales por motivos de seguridad, sí reproducciones inertes pero fidedignas de los

mismos. Se pueden imaginar la cara de sorpresa de los aspirantes a artillero cuando, una vez finalizado el curso, el profesor me presentó como el responsable de Industria y Energía que les examinaría a continuación para poder obtener la ansiada cartilla de artillero.

INTENSA INTERVENCIÓN ADMINISTRATIVA

Anécdotas aparte, las actuaciones encomendadas a las Áreas de Industria y Energía en materia de explosivos, especialmente en provincias con especial tradición minera o en las que coyunturalmente se estén llevando a cabo grandes obras de ingeniería civil que requieran el uso intensivo de explosivos, como la construcción de grandes túneles o infraestructuras como las del AVE, pueden llegar a ocupar gran parte de nuestra actividad diaria, ya que, por motivos de seguridad y al ser el nuestro un país tristemente sacudido por el terrorismo, primero de ETA y posteriormente Yihadista, el control administrativo impuesto a la fabricación, almacenamiento, transporte, manipulación y uso de los explosivos con fines civiles se ha situado en unos elevados umbrales de exigencia, requiriéndose de innumerables trámites administrativos para obtener todos los permisos necesarios.

Vigilancia sobre el consumo final del explosivo

Foto: MAXAM.

En este sentido, cabe destacar la intensa colaboración con la Intervención de Armas y Explosivos de la Guardia Civil, en su calidad de garante de la Seguridad Ciudadana, siendo habitual el intercambio de información e incluso la realización de inspecciones conjuntas a instalaciones fabriles, de almacenamiento de explosivos y a los puntos de consumo final.

Así pues, para que una unidad de producto explosivo pueda ser fabricada, y hasta que esa unidad llega a su destino final para ser utilizada en una voladura, se pueden llegar a requerir los siguientes trámites administrativos:

1. Autorización administrativa de la fábrica en la que se pretende fabricar el explosivo, otorgada por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo.
2. Autorización administrativa de los depósitos comerciales o de consumo en los que se vaya a almacenar el explosivo previo a su utilización, otorgada por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo o las Delegaciones del Gobierno (en función de la capacidad).
3. Autorización del transporte del explosivo entre depósitos y desde estos hasta el punto de consumo final (guías de circulación diligenciadas por las Intervenciones de Armas y Explosivos de la Guardia Civil).
4. Autorización administrativa de la empresa que pretende llevar a cabo el consumo, ya sea como consumidor habitual o eventual de explosivos, tramitada en las Delegaciones/Subdelegaciones del Gobierno.
5. Autorización del suministro concreto de los explosivos al punto de consumo, expedida por el Área Funcional de Industria y Energía en cada provincia.

Fábrica de explosivos

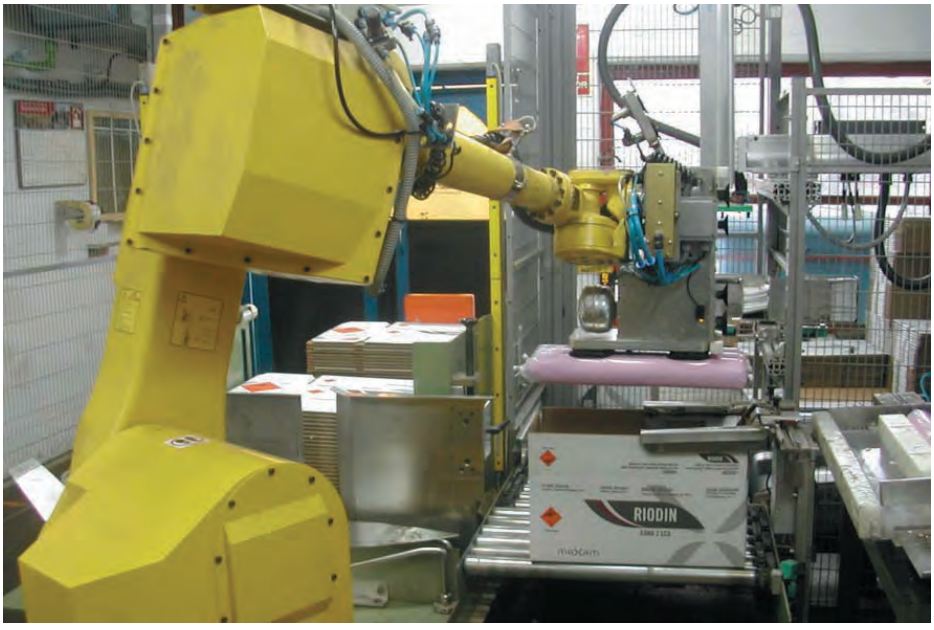


Foto: MAXAM.

6. A mayores, en caso de que las voladuras tengan la consideración de "voladuras especiales", autorización e inscripción de la empresa que pretende llevarlas a cabo en el correspondiente registro de empresas autorizadas para llevar a cabo ese tipo de voladuras, que se lleva en cada Subdelegación del Gobierno.

Para poder obtener las anteriores autorizaciones se deben acreditar una serie de requisitos, entre los que, por citar algunos, podríamos destacar la obligación de tener contratado un seguro de responsabilidad civil que cubra el uso de explosivos, tener artilleros con cartilla en vigor dados de alta en la empresa consumidora o tener un proyecto de voladuras autorizado por la autoridad minera competente, que en este caso serían los servicios de minas de las administraciones autonómicas, al tratarse de una competencia transferida.

Para el caso de las instalaciones de fabricación y los depósitos comerciales, se deben además cumplir un exhaustivo listado de exigencias en cuanto a su emplazamiento, requerimientos constructivos, requerimientos de seguridad industrial y laboral, así como de seguridad ciudadana (cámaras de vigilancia, sistemas de alarma, etc.), que posteriormente son comprobados mediante inspecciones *in-situ* por parte de los técnicos de las Áreas de Industria y Energía y por la Intervención de Armas y Explosivos de la Guardia Civil, a los efectos de expedir el oportuno certificado de idoneidad de cada instalación.

Depósito comercial de explosivos

Foto: MAXAM.

Además de las autorizaciones administrativas previas anteriormente referidas, y una vez utilizado el explosivo, las empresas de voladuras deben reflejar todos y cada uno de los consumos en un Libro-Registro de Consumo de Explosivos diligenciado por las Áreas de Industria y Energía, y presentarlo en los primeros cinco días del mes siguiente junto con las actas de voladura.

Recientemente se ha añadido una nueva responsabilidad a estas empresas, que es la obligación de llevar un sistema de trazabilidad que permita identificar y ubicar cada unidad de explosivo, desde el momento mismo de su fabricación hasta su uso final, y poner dicha información a disposición de la Guardia Civil, las 24 horas del día, los 365 días del año.

El compendio de autorizaciones administrativas previas y registros documentales anteriormente reseñados, se complementa finalmente mediante la realización de inspecciones *in-situ* por parte de las Áreas de Industria y Energía y por los equipos de inspección de la Intervención de Armas y Explosivos de la Guardia Civil, así como mediante la imposición de la obligada presencia de personal de vigilancia de seguridad privada con la especialidad de explosivos siempre que se realice algún consumo o se prevea una apertura de los depósitos de almacenamiento.

Depósito de consumo de explosivos

Foto: MAXAM.

UNA FINALIDAD ESENCIAL

Todo lo anterior pone claramente de manifiesto el gran esfuerzo que por parte de la Administración se ha venido desarrollando durante los últimos años para garantizar un control exhaustivo sobre todas las actividades relacionadas con la fabricación, almacenamiento, transporte y consumo final de los explosivos de uso civil en nuestro país, con el fin último de garantizar la seguridad en su más amplio sentido, es decir, tanto en lo relativo a aspectos de Seguridad Industrial como en todo aquello relacionado con la protección de la Seguridad Ciudadana, estando las Áreas de Industria y Energía plenamente involucradas con la consecución de estos objetivos.

ACTUACIONES EN MATERIA DE PIROTECNIA

Pablo de Castro Cortizas

Promoción 2005

UN DÍA CUALQUIERA...

Cuando aquel viernes cualquiera llegué a primera hora a la Subdelegación del Gobierno en Pontevedra, mi compañero Manuel Riveiro me preguntó con cara de circunstancias si había leído la prensa digital. Ante mi falta de reacción (aunque confieso que tuve un presentimiento), añadió: "Ha habido una explosión en Pirotecnia Abad, hay tres muertos".

Apenas mediamos más palabras. Cogí los archivadores con el expediente completo de ese taller, los pertrechos que llevo habitualmente a las inspecciones, y me eché a conducir los 100 km hasta Leiro, provincia de Ourense, mientras mentalmente intentaba visualizar y prepararme ante los posibles escenarios. En las Áreas Funcionales contamos con que algo así puede suceder en cualquier momento, y uno trabaja para estar técnica y anímicamente preparado; pero esa preparación no puede contrastarse hasta que no te expones a la situación real.

Al llegar al taller (a sus ruinas: es un panorama dramático, de destrucción y restos mortales) tuve que sortear las furgonetas de varios medios de comunicación allí apostados, hasta alcanzar el cordón policial y de bomberos. Recuerdo que, antes de salir del coche y dirigirme a los TEDAX, tomé aire y miré instintivamente al retrovisor: me vi con semblante serio, pero aparentemente tranquilo, lo cual me ayudó a tranquilizarme realmente. "Bueno", pensé, "esto es parte de tu oficio: hazlo bien... *do your duty*".

Así empezó una de las jornadas más intensas de mi vida profesional, de estrés electrizante, en la que aprendí forzadamente a comprender mejor la misión de nuestro trabajo, y sus complejidades. Fue mi Directora de Área y compañera Alicia Sampedro (Ingeniero de Minas del Estado) la que me ayudó en las semanas siguientes a sacudirme el sentimiento decadente y estéril de autoinculpación ("¿¡pude yo haber hecho algo más por evitar esto!?"). Y a *volver a la acción*, a nuestro oficio: la extracción de lecciones, el aprendizaje continuo, la organización eficiente de los escasos recursos... Todo ello focalizado hacia la consecución de un objetivo: el impulso incesante de un cumplimiento reglamentario no sólo formal sino también eficaz, en forma de instalaciones y procesos más seguros, como valor añadido público de nuestra labor.

A continuación intentaré exponer más desapasionadamente en qué consiste ese oficio.

UN SECTOR *ESTRELLA* PARA LAS ÁREAS FUNCIONALES

El sector de la pirotecnia es uno de los ámbitos más intensivos y emblemáticos de actuación de las Áreas Funcionales de Industria y Energía.

La elevada peligrosidad de la actividad, la reciente entrada en vigor de un nuevo reglamento sectorial, moderno y acorde a esa peligrosidad, las particularidades del perfil empresarial, y el profundo arraigo en algunos territorios de la conocida como "cultura del fuego", son vectores condicionantes de la acción administrativa sobre este sector, y todos ellos apuntan hacia la figura del Área Funcional.

En efecto, de todos los reglamentos de seguridad industrial en cuya aplicación intervienen las Áreas Funcionales, el de pirotecnia[1] es quizás el que les atribuye mayor número de competencias y más decisivas en la ejecución de su régimen de autorización e inspección.

Este protagonismo es fruto de una doble excepcionalidad competencial.

Por un lado, la Constitución Española[2] reserva en exclusiva a favor del Estado la competencia sobre el régimen de producción, comercio, tenencia y uso de explosivos, ámbito dentro del cual se encuadra la pirotecnia. Esta reserva se aplica a la competencia de regulación de la actividad, que corresponde a la iniciativa conjunta de los actuales Ministerios para la Transición Ecológica (en el ámbito de la seguridad industrial) y del Interior (en el ámbito de la seguridad ciudadana). Como consecuencia, el reglamento de pirotecnia se dicta al amparo de esa reserva constitucional, y en desarrollo de las respectivas Ley de Industria[3] y Ley de Seguridad Ciudadana[4]. Pero además, esa reserva se aplica también a las competencias de ejecución, en particular el régimen de autorización y de vigilancia (lo que el Derecho ha clasificado tradicionalmente como "policía administrativa"); competencias que, sin perjuicio de las de los Delegados del Gobierno y de los propios Ministerios, corresponde ejercer a las Áreas Funcionales de Industria y Energía y a las Intervenciones de Armas y Explosivos de la Guardia Civil, replicando aquella misma dicotomía entre seguridad industrial y seguridad ciudadana.

Existe una segunda excepcionalidad competencial: en el sector de la pirotecnia, las Áreas Funcionales son autoridad competente en materia laboral. Son (podría decirse, para mayor elocuencia) la "inspección de trabajo". Esta potestad emana de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales[5], que para determinados trabajos desvía las funciones administrativas en materia laboral desde los órganos ordinarios (esencialmente, la Inspección de Trabajo y Seguridad Social[6]) hacia lo que la ley llama "órganos específicos de su normativa reguladora". Entre esos trabajos exceptuados se encuentra la pirotecnia, cuya normativa reguladora (el ya citado reglamento) señala a las Áreas Funcionales como las unidades competentes para la inspección en materia de seguridad y salud[7].

Como resultado, toda la acción administrativa con contenido técnico en materia de seguridad industrial y laboral pivota reglamentariamente sobre la figura de las Áreas Funcionales, con el eventual apoyo de Entidades Colaboradoras de la Administración (ECAs), y sin

---

[1] Actualmente: Reglamento de artículos pirotécnicos y cartuchería, aprobado por Real Decreto 989/2015, de 30 de octubre. En adelante, RAPyC.

[2] Artículo 149.1.26ª de la Constitución Española.

[3] Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria.

[4] Ley Orgánica 4/2015, de 30 de marzo, de protección de la seguridad ciudadana.

[5] Artículo 7.2 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

[6] Artículo 9.1 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre.

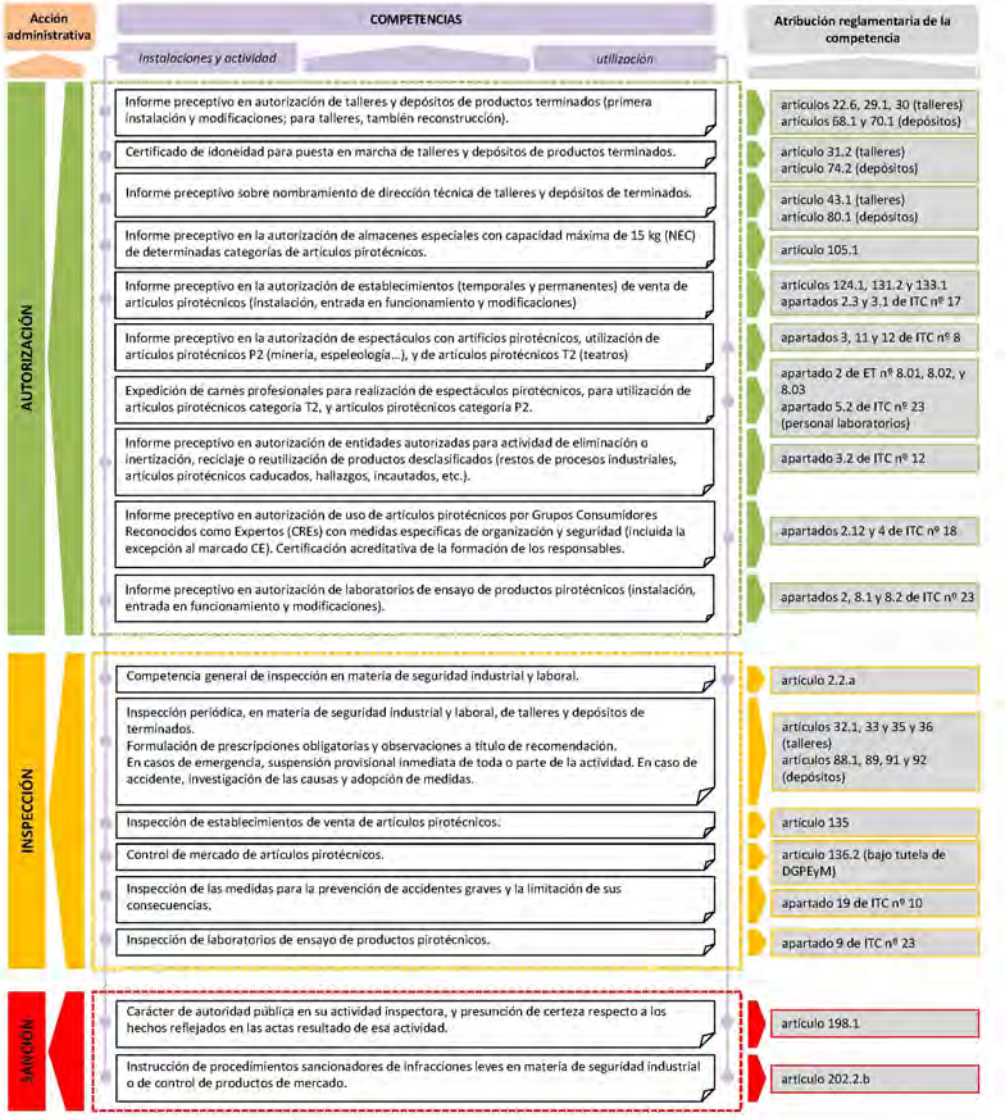
[7] Artículo 2.2.a del Reglamento de artículos pirotécnicos y cartuchería.

perjuicio de las competencias que corresponden a los servicios centrales del Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO).

EL MAPA DE COMPETENCIAS

Un repaso al reglamento sectorial da prueba de las destacadas competencias que se le atribuyen al Área Funcional, según se ha intentado sintetizar y categorizar en la figura 1.

Figura 1
Competencias de las Áreas Funcionales en el sector de la pirotecnia



Fuente: elaboración propia, a partir del Real Decreto 989/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de artículos pirotécnicos y cartuchería.

Por ilustrar más detalladamente alguna de ellas, cabe detenerse en la labor de las Áreas Funcionales en relación con los talleres de fabricación de artículos pirotécnicos.

El taller de pirotecnia, en su condición de instalación industrial, reúne una serie de características que le dotan de especial dificultad técnica (en su diseño y funcionamiento, luego también en su autorización e inspección) y que atraen hacia sí la aplicación de una profusa carga reglamentaria.

Por un lado, un taller de fabricación puede (y en algunos casos, debe) albergar otras actividades e instalaciones complementarias a los procesos estrictamente fabriles (transformación de materias primas químicas en materias reglamentadas con propiedades detonantes o pirotécnicas). Entre esas instalaciones se encuentra el depósito de productos terminados, el depósito auxiliar de productos semielaborados, los locales de preparación y montaje de espectáculos, la instalación para eliminación e inertización de restos de procesos y de artículos caducados o fallidos, el establecimiento de venta al público, o la existencia de instalaciones y equipos eléctricos en zonas clasificadas.

Toda esta concurrencia de elementos dentro del taller provoca la superposición de preceptos reglamentarios de obligado cumplimiento, pues a los requisitos exigibles a los procesos de fabricación, se les añaden los específicamente aplicables a cada uno de esos elementos adicionales. A menudo esas dosis de reglamentación adicional se recogen en forma de instrucciones técnicas complementarias (ITCs), algunas de especial complejidad, como son las relativas a los procesos de eliminación e inertización (ITC nº 12), a instalaciones eléctricas en zonas clasificadas (ITC nº 13), a la aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales en un entorno tan peculiar con riesgo de explosión (ITC nº 14), o a los establecimientos de venta al público (ITC nº 17).

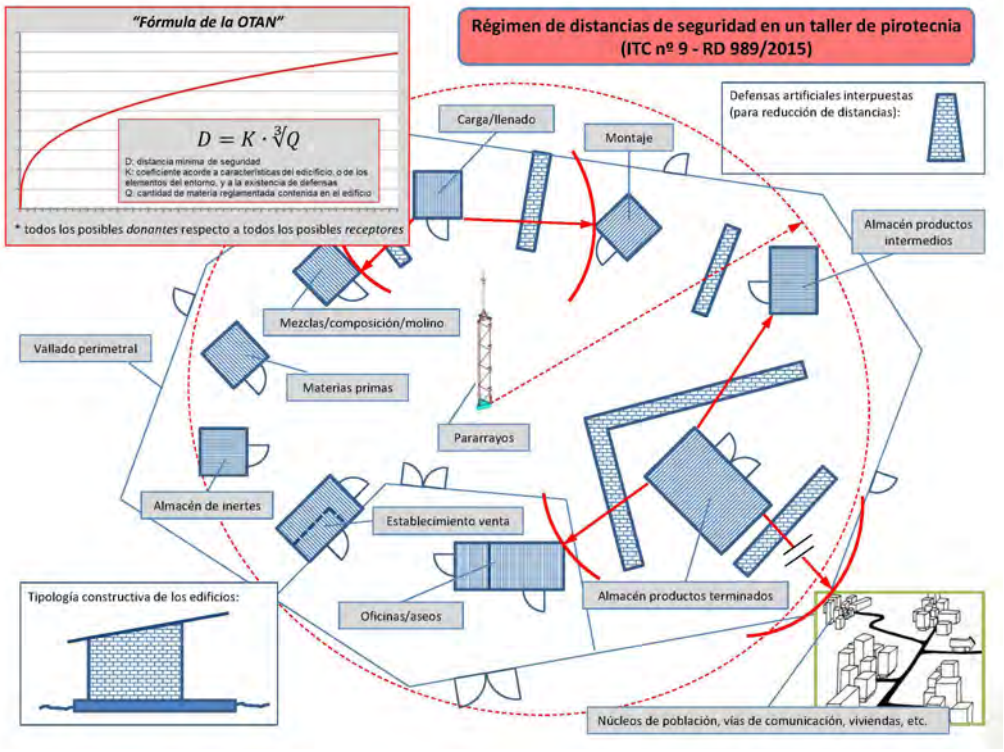
Una de las instrucciones técnicas más características y determinantes en el diseño de un taller es la nº 9, relativa al régimen de distancias de seguridad que deben cumplir los edificios que componen un taller de pirotecnia, y el propio taller respecto de los elementos de su entorno (vías de comunicación, viviendas, etc.).

En la figura 2 se muestra esquemáticamente una posible disposición en planta de un taller. Como se muestra en la figura, la variable crítica en ese régimen es la cantidad de materia reglamentada contenida en cada edificio, que, a través de la conocida como "fórmula de la OTAN", determina las distancias mínimas de seguridad en cada caso. El cruce de combinaciones de todos los posibles donantes (en una hipotética explosión) con todos los posibles receptores, tomando en consideración la eventual existencia de defensas interpuestas, configura una compleja trama de afecciones geométricas entre edificios, incluida la debida cobertura de un sistema de protección contra el rayo.

Por otro lado, la presencia de instalaciones y equipos eléctricos en zonas no clasificadas, instalaciones de protección contra incendios, sistema de protección contra el rayo, maquinaria de fabricación sujeta a conformidad con directivas comunitarias, etc. provoca el obligado cumplimiento de otra reglamentación no específicamente pirotécnica, con la supletoriedad o complementariedad que en cada caso procede. Es el caso del Reglamento electrotécnico para baja Tensión[8], el Reglamento de seguridad contra incendios en los esta-

[8] Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto.

Figura 2
Disposición en planta y régimen de distancias de seguridad en un taller de pirotecnia



Fuente: elaboración propia.

blecimientos industriales[9], el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios[10], el Reglamento de almacenamiento de productos químicos[11], el Código Técnico de la Edificación[12], la reglamentación de resistencia al fuego de elementos constructivos [13], la legislación de evaluación ambiental[14], así como las muy numerosas disposiciones en materia de prevención de riesgos laborales aplicables al taller como lugar de trabajo.

Otra de las competencias más singulares de las Áreas Funcionales en este sector es la relacionada con la utilización de los artículos pirotécnicos, y en particular en espectáculos públicos. A esta materia podría asociarse también la relativa a manifestaciones culturales realizadas por colectividades, los conocidos en la jerga como "CREs" (consumidores reconocidos como expertos), para los que está previsto el uso de artículos exceptuados del requisito de marcado CE (tal es la peculiaridad de sus características funcionales).

En este caso la labor del área consiste en la emisión de informe preceptivo, previo a la autorización por parte del Delegado del Gobierno, respecto a todos los aspectos relaciona-

[9] Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre.
[10] Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo.
[11] Real Decreto 379/2001, de 6 de abril.
[12] Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
[13] Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre
[14] Ley 21/2013, de 9 de diciembre.

dos con la seguridad industrial y laboral del espectáculo, la emisión de carnés habilitantes (de experto pirotécnico, de aprendiz, de responsable del grupo de CREs), así como su eventual inspección. Es una labor de marcada concentración estacional, por campañas (Fallas en la Comunidad Valenciana, fiestas patronales en los municipios de toda España, festivales de castillos, etc.), lo que convierte la primavera y especialmente el verano en períodos de máxima carga de trabajo para las Áreas Funcionales.

Se trata de un ámbito en el que se revela con claridad el ejercicio de conciliación en que a menudo consiste la acción administrativa, entre los derechos y obligaciones de los diferentes interesados que concurren en el expediente: la finalidad festiva de la entidad organizadora, el cometido profesional de la empresa de pirotecnia, la seguridad de público, bienes y medio ambiente, la ocupación de espacios públicos y privados, la interrupción temporal de infraestructuras de comunicación y otras actividades empresariales, etc.

CARACTERIZACIÓN SECTORIAL, NUEVO MARCO NORMATIVO Y RETOS DE FUTURO

Todo este entramado de competencias se proyecta sobre un sector que, en cuanto a la actividad de fabricación, se caracteriza por la dualidad en su perfil empresarial. Por un lado, unas pocas empresas de tamaño medio, gestión empresarial profesionalizada, personal en plantilla exclusivamente dedicado a la dirección técnica, influencia comercial e implantación más allá de su comunidad autónoma, y capacidad exportadora. Por otro lado, microempresas (a menudo bajo la forma jurídica de trabajador autónomo con trabajadores a su cargo), en las que el propietario compatibiliza la gestión empresarial con la dirección técnica, muchos de los procesos se realizan de forma artesanal, y cuya influencia comercial se restringe al ámbito comarcal o provincial.

El sector adolece de escaso reflejo en la estadística industrial[15], lo que limita su monitorización en términos de comportamiento económico, capacidades de producción, empleo, etc. Esta laguna, no obstante, quedará contrarrestada (al menos para uso interno) con el censo de instalaciones que actualmente está elaborando la Subdirección General de Minas del MITECO[16] con la colaboración de las Áreas Funcionales. Ese trabajo reporta una cifra aproximada de 120 talleres de fabricación (como instalación más característica) repartidos por toda España, con especial concentración en territorios como la Comunidad Valenciana o Galicia.

Todos los agentes del sector (incluidas las administraciones actuantes) estamos viviendo una década de especial transcendencia, desde la aparición en 2010 de un reglamento de seguridad industrial propio[17], hasta entonces inexistente, dado que la regulación sectorial se encontraba contenida en preceptos específicos del Reglamento de Explosivos de 1998.

---

[15] El título "Fabricación de artículos pirotécnicos", que en la CNAE-93 Rev.1 era un código de cinco dígitos (24612), ha quedado integrado en el título "Fabricación de explosivos" en la nueva CNAE 2009 de cuatro dígitos (2051). Esa era la única categoría dedicada específicamente al sector de la pirotecnia de toda la CNAE.

[16] Órgano de la Dirección General de Políticas de Energética y Minas (Secretaría de Estado de Energía) que ejerce las funciones de ésta en materia de pirotecnia, según el Real Decreto 864/2018, de 13 de julio, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio para la Transición Ecológica.

[17] Real Decreto 563/2010, de 7 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de artículos pirotécnicos y cartuchería.

Este nuevo reglamento fue promulgado con ocasión de la transposición de la directiva comunitaria sobre puesta en el mercado de artículos pirotécnicos[18]. En un ambicioso ejercicio de técnica normativa, la ocasión se aprovechó para desacoplar ambas reglamentaciones (explosivos por un lado, y pirotecnia junto con cartuchería, por otro), a la vez que completar y adecuar los requisitos a la realidad técnica, económica y administrativa que rodea al sector.

El reglamento fue aun modificado en 2012[19] y en 2015[20], con ocasión de la incorporación a nuestro ordenamiento de directivas comunitarias publicadas con posterioridad a 2010[21], lo cual se aprovechó de nuevo para la simplificación, la clarificación o la racionalización de diversos preceptos (como el régimen transitorio o el sancionador).

El resultado de este proceso de perfeccionamiento acumulativo es un reglamento industrial de 205 artículos y 28 instrucciones técnicas complementarias. Es un texto normativo moderno, omnicomprensivo en su ámbito de aplicación y de gran consistencia entre la amplia transversalidad de actividades reguladas. La alta calidad del resultado no debe de ser fortuita, sino que responde al nivel de competencia de los funcionarios que integran lo que el lenguaje jurídico impersonaliza como "legislador": el equipo de personas de la Subdirección General de Minas, uno de cuyos muchos aciertos ha sido saber abonar el texto reglamentario con las aportaciones recibidas de las Áreas Funcionales.

En el horizonte del corto y medio plazo se presentan desafíos importantes, como la culminación en 2020 del más largo de los plazos de adaptación previstos en el nuevo reglamento, con lo que la totalidad de la norma será exigible sin excepción. Este proceso de diez años de adaptación, promovido muy destacadamente por las Áreas Funcionales a través de su labor inspectora, tendrá probablemente como resultado la reestructuración del sector en diferentes órdenes.

Desde el punto de vista empresarial, determinados requisitos de seguridad del nuevo reglamento están poniendo de manifiesto la necesidad de capacitación técnica propia, o de adecuado asesoramiento externo, de lo que carecían hasta el momento las empresas de menor tamaño. Es el caso de requisitos antes inexistentes (como la caracterización de todas las sustancias explosivas del taller (sensibilidad a impacto y rozamiento, temperatura de descomposición e inflamación, etc.); requisitos de especial complejidad técnica (como los relativos a la presencia de instalaciones eléctricas en zonas clasificadas); requisitos no suficientemente clarificados hasta ahora (como la obligación de toda la maquinaria del taller de disponer de marcado CE, aun cuando en muchos casos se trata de máquinas fabricadas por el propio empresario, por lo que no constituyen "bienes de equipo" al uso); o requisitos de elevada carga de gestión documental (como los relativos a la prevención de riesgos laborales).

---

[18] Directiva 2007/23/CE, de 23 de mayo de 2007, sobre la puesta en el mercado de artículos pirotécnicos

[19] Real Decreto 1335/2012, de 21 de septiembre.

[20] Real Decreto 989/2015, de 30 de octubre, que deroga al anterior reglamento, aunque se mantiene la estructura del articulado y hasta el número de artículos.

[21] Directiva 2013/29/UE, del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización de artículos pirotécnicos; Directiva de ejecución 2014/58/UE, de la Comisión, por la que se establece un sistema de trazabilidad de los artículos pirotécnicos; Directiva 2012/18/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio de 2012, relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

Este desajuste tendrá que nivelarse de algún modo, pues el incumplimiento reglamentario no es una opción (a riesgo de paralización de la actividad, cierre de establecimientos, y multas económicas). Esa nivelación podría venir con el afloramiento de servicios de ingeniería y consultoría verdaderamente especializados, o el fortalecimiento de las asociaciones empresariales entorno a la prestación de estos servicios. Pero también con nuevos paradigmas de gestión del conocimiento, más abiertos entre empresas, hasta ahora marcados por la opacidad, la transmisión familiar, y el endemismo. El caso más significativo sería el conocimiento adquirido a raíz de un accidente laboral (infelizmente frecuentes en un sector de elevada siniestralidad): el coste de aprendizaje es tan elevado y tan traumático, que todas las lecciones aprendidas deberían circular fluidamente dentro del sector, mediante mecanismos sistemáticos y eficaces, incluso con la intermediación de la Administración.

Desde el punto de vista de la Administración, y en particular de las Áreas Funcionales, ha quedado desterrado aquel adagio "los pirotécnicos saben lo que hacen porque llevan toda la vida haciéndolo ", pues en el nuevo marco normativo rayaría en la dejación de nuestras numerosas funciones de inspección e informe, además de que no concuerda con el grado de intervención administrativa al que está sometido el sector. Este protagonismo reglamentario de las Áreas Funcionales debería venir respaldado organizativamente con una formación continua de excelencia, técnica y jurídica, con la que acompañar y propiciar esa necesaria transformación del sector.

Por otro lado, el nuevo reglamento trae consigo situaciones técnico-administrativas cuya resolución no está siendo trivial. Es el caso, por ejemplo, del almacenamiento y destino final del material incautado como resultado de una infracción administrativa: la Delegación del Gobierno es responsable de dar tratamiento a ese material[22], pero carece de medios materiales para hacerlo, lo cual habrá de resolverse mediante mecanismos de colaboración público-privada, además de intensa coordinación con la Guardia Civil, por ser éste el órgano que en primera instancia interviene el material ante un hecho ilícito.

Asimismo, cabe esperar que en ese horizonte termine de asentar la figura de las ECAs (Entidades Colaboradoras de la Administración). A fecha actual existe una (Laboratorio Oficial J.M. Madariaga), a la que por ahora recurren de manera desigual las Áreas Funcionales en las distintas provincias para dotarse de asistencia técnica. La homogeneización en la demanda de sus servicios dilucidará si es suficiente esa sola ECA, así como estandarizará la estructura y contenido de sus "entregables" (informes, actas, certificados, etc.). En este mismo orden de cosas, tanto para ECAs como para OCAs (en el ámbito de otros reglamentos de seguridad industrial[23]) y demás entidades acreditadas para la inspección, es previsible que se perfeccione el valor añadido de su apoyo a las Áreas Funcionales: se trataría de superar los informes meramente aseverativos (del tipo "CUMPLE/NO CUMPLE"), para pasar a generar documentos exhaustivos en antecedentes, evidencias y mediciones efectuadas, y explícitos en juicios de valor (y no sólo en resultados).

Por último, las peculiaridades organizativas de las Áreas Funcionales (dispersión geográfica, dependencia funcional y orgánica de ministerios distintos) podrán requerir nuevos formatos en la acción administrativa, para maximizar la unidad de criterio y la compartición

[22] De conformidad con lo establecido en el artículo 204 e Instrucción Técnica Complementaria nº 12 del Reglamento de artículos pirotécnicos y cartuchería.

[23] Organismos de Control Acreditados de los regulados en el Capítulo IV del Reglamento de la infraestructura para la calidad y la seguridad industrial, aprobado por Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre.

del conocimiento interno: inspecciones conjuntas entre efectivos de distintas provincias, campañas de vigilancia dirigidas desde los servicios centrales (extrapolando las actuales de control de mercado a ámbitos de la seguridad industrial y laboral), eventos y herramientas de coordinación eficaces y ágiles (no necesariamente presenciales); y, en última instancia, una plena integración de efectivos en el organigrama y la planificación estratégica de la Secretaría de Estado de Energía del actual Ministerio para la Transición Ecológica.

LA SINGULARIDAD DE LA INSULARIDAD

José Ignacio Pradas Poveda
Promoción 1993

Las Islas Baleares y Canarias presentan importantes diferencias respecto del territorio español en la península. Ibérica. Más allá de la obviedad derivada de su condición geográfica, sus economías están basadas principalmente en el sector turístico y cuentan con un nivel de industrialización muy reducido, principalmente ligado al sector primario, concretamente a la transformación industrial alimentaria.

Energéticamente, la condición aislada propia de las islas las convierte en altamente dependientes de combustibles fósiles y por ello necesitadas de una transición energética hacia la descarbonización. La creciente competitividad de las fuentes renovables está provocando una transformación del paradigma de generación eléctrica y su aplicación a las Islas Baleares (y Canarias también, con sus propias especificidades) se convierte en una oportunidad para la industria española de bienes de equipo eléctricos.

Sobre esta base de insularidad el presente testimonio va a relatar la experiencia personal en la Dirección del área funcional de Industria y Energía en la Delegación del Gobierno en las Islas Baleares. Aunque corta de duración (siete meses), pretende ser un complemento singular a lo expuesto en este libro por los otros compañeros, más sabios y experimentados en la precisión de las funciones propias y habituales en las áreas o dependencias de Industria y Energía en las Delegaciones o Subdelegaciones del gobierno (antiguas Delegaciones Provinciales y Gobiernos Civiles, respectivamente).

El suplemento diferencial respecto de los otros artículos dedicados a la denominada Administración Periférica se centra en los aspectos de interacción interadministrativa en materia de políticas industrial, energética y de minas, con la licencia de incorporar los aspectos de política tecnológica y de innovación, elemento adicional sólo posible por la confianza otorgada a mi persona en el territorio balear. Finalmente, me atreveré a internarme, a título estrictamente personal, en una serie de propuestas, sugerencias y recomendaciones de mejora de la eficacia en la misión encomendada a las áreas de Industria y Energía como destacamento permanente de los servicios centrales que son a lo largo y ancho del territorio español.

LA DEPENDENCIA FUNDAMENTAL ES FUNCIONAL: REPASO DE COMPETENCIAS Y ACTUACIONES

Las cuestiones en materia de política energética y de minas cubren aproximadamente el 90% de las competencias en el área funcional de Industria y Energía en Baleares. El 10% restante corresponde a temas de política industrial y de innovación. Una parte destacada de esta tarea es la interacción con el gobierno regional de Baleares, conforme al reparto competencial establecido en la Constitución Española y el Estatuto de Autonomía. En esencia, la figura del Director del área funcional equivale a ser embajador del Ministerio de Industria y Energía en la comunidad autónoma donde ejerce sus funciones y lo ideal es que así resulte reconocido por ambas partes, es decir, por los servicios centrales y por las consejerías regionales de Industria y Energía.

A continuación, se relatan las principales actuaciones en cada uno de los campos.

Energía

Baleares se encuentra unida a la península por un gasoducto entre Denia e Ibiza que luego conecta con Mallorca a través de San Juan de Dios en la bahía de Palma. A su vez, la red primaria de competencia estatal se expande por la isla de Mallorca, hecho singular en la medida en que esa parte de la red pertenece a una empresa privada distribuidora y no a Enagás El propósito esencial es permitir la generación eléctrica mediante centrales de ciclo combinado. En la actualidad, el grado de utilización del gasoducto es bajo: 25% de su capacidad.

En materia de hidrocarburos, el principal cometido consiste en la tramitación de expedientes de expropiación forzosa de los gasoductos de la red primaria. En concreto, en Baleares se tramitaban dos gasoductos (Son Reus — Inca — Alcudia/Son-Alcu y Cas Tresorer — Manacor — Felanich/Cas-Fel) y desde el área funcional se establece la relación con los particulares propietarios de las fincas afectadas por la expropiación. La tarea básica consistía en la tramitación de la correspondencia de requerimientos de hojas de aprecio y de hojas de aprecio, respectivamente, con los propietarios de unas 350 parcelas afectadas en unos 20 términos municipales, todo ello con una elevada carga administrativa.

En términos de planificación energética, el Gobierno Balear ha propuesto en su plan de transición energética medidas que implican la reducción significativa de emisiones de CO_2, especialmente a través de la reconversión de las centrales térmicas de carbón y de gasóleo en activo en Alcudia y Mahón, respectivamente, las cuales pasarían a gas natural. Por consiguiente, el gasoducto Son-Alcu facilita transformar la actual central térmica de Alcudia (Es Murterar) de carbón en gas natural. A corto plazo, la entrada en vigor de la directiva de emisiones industriales obligaría a cerrar los dos grupos de 125 MW de más antiguos en 2020. Para una siguiente fase en 2022, se debería invertir para reducir emisiones en los otros dos grupos de 130 MW. Un estudio de viabilidad que combinara la previsión de instalaciones fotovoltaicas (incluyendo la posibilidad de autoconsumo) permitiría ajustar el dimensionamiento de las futuras grandes centrales térmicas mallorquinas de gas natural, con el resultado de elevar el actual nivel de funcionamiento del gasoducto que une las islas con la península (con una estimación en torno al 50%).

Asimismo, la central térmica de Mahón (265 MW de potencia, distribuida en cinco turbinas de gas de 204,4 MW que utilizan gasóleo y tres grupos Diésel de 40,8 MW que utilizan fuelóleo y gasóleo) debería reconvertirse en gas natural, con una primera opción de abastecimiento de gas natural licuado (GNL) por medio de gabarras. En síntesis, no existe mercado suficiente en la isla que justifique la construcción de un gasoducto submarino que cruce el canal de Menorca desde Alcudia a Ciudadela. Por ende, tampoco tendría lógica acometer la extensión de la red gasística hacia el este hasta Mahón.

Los principales consumidores de gas natural en Baleares son las centrales de ciclo combinado de Ibiza y de Cas Tresorer en Mallorca. Asimismo, merced a una eficaz labor comercial de la empresa distribuidora que opera en régimen de monopolio la red gasística balear la base de clientes domésticos e industriales está creciendo de forma prominente. Como se explica más adelante, el personal técnico de Enagás expresó su interés en conocer las capacidades científicas del Sistema de Observación Costera de las Islas Baleares (SOCIB) y valoró la posibilidad de desarrollar un proyecto de I+D de sensorización electrónica de gasoductos submarinos para reducir los costes de mantenimiento, tomando como proyecto de referencia para la empresa el gasoducto Denia-Ibiza-Mallorca.

Por la propia condición insular, las instalaciones de almacenamiento de combustibles de CLH en la isla de Mallorca son esenciales para garantizar la seguridad de suministro y no paralizar la actividad de la isla. De los contactos mantenidos con la gerencia regional, se permite concluir que las reservas existentes permitirían un autoabastecimiento por espacio de 3 meses a los niveles de consumo máximo (período estival).

La tarea básica relacionada con el sector eléctrico consiste en la tramitación de expedientes de proyectos de interconexión eléctrica interinsular dentro de la planificación energética estratégica. Una vez concluido en 2012 el enlace con la península entre Sagunto y Santa Ponsa (término municipal de Calviá), que cubrió el 23% de la demanda eléctrica de las islas Baleares con generación procedente de la Península en 2017 (con puntas del 40% de la demanda conjunta de Mallorca y Menorca). Todos estos enlaces son parte de la red estratégica de transporte de alta tensión y, en consecuencia, construidos, operados y mantenidos por Red Eléctrica de España (REE). En concreto, el trabajo se ha concentrado mayoritariamente en la tramitación administrativa de los enlaces Ibiza-Formentera y Mallorca-Menorca. Desde el área se participa en el seguimiento del funcionamiento del Sistema Eléctrico Balear (SEB).

La redacción del plan de transición energética de Baleares y el inicio del proceso de tramitación del proyecto de Ley de Cambio Climático en el Parlamento Balear en 2017 indujeron a realizar el oportuno informe de valoración de ambos proyectos desde el área funcional. Los análisis efectuados perseguían evaluar su conciliación con el anteproyecto de ley nacional (incluida la comisión creada por el Gobierno) y una valoración de viabilidad frente a la política energética.

En esencia, este proceso de reconversión de las centrales térmicas de carbón (importado, evidentemente) en Baleares debería erigirse en una oportunidad para una transición dual: energética y ecológica mediante la utilización de gas natural y la introducción de energías renovables. Es decir, se trataría de un proceso de descarbonización de las islas y de cambio de paradigma hacia una red eléctrica inteligente con un sólido pilar en la generación distribuida, la cual concedería protagonismo a las fuentes renovables e incluiría el autocon-

sumo a través de microgeneración solar fotovoltaica y minieólica. La regulación nacional vigente no permite dar los pasos que el gobierno balear plantea.

Si España se ha comprometido a impulsar que las energías renovables representen al menos el 27% del consumo de energía eléctrica en 2030, debe aceptarse que Baleares sea también protagonista de este propósito colectivo. Sin embargo, la realidad de la implantación de energías renovables en Baleares es desalentadora con un 2% de generación. Teniendo en cuenta que el 7% de potencia instalada del parque de generación (170 MW) es de fuentes renovables (46% solar fotovoltaica; 44% biomasa de la incineradora Tirme; 8% cogeneración; y 2% eólica —parque eólico de 3,2 MW en Mahón, operativo desde 2004-), da idea de la magnitud de la inversión necesaria.

En todo el proceso de transición energética hacia la descarbonificación al que España se ha comprometido como parte del marco europeos sobre el clima y la energía para 2030, las infraestructuras energéticas de interconexión de las islas Baleares con la península y las conexiones interinsulares desempeñan un papel importante y así se reconoce, en primer lugar, en el plan de desarrollo de la red de transporte de energía eléctrica de España 2015-2020 y su actualización, y, en segundo lugar, en la lista de proyectos de interés común que perciben financiación comunitaria.

Merced a las interconexiones energéticas con la península, las islas Baleares se erigen en el territorio ideal para erigirse en la referencia mundial de sostenibilidad energética insular. Además, el ecosistema balear cuenta con empresas locales de ingeniería y de generación y distribución eléctricas que facilitarían esta transformación a un modelo más sostenible y eficiente.

Las actuaciones en el campo del ahorro y eficiencia energética realizadas desde el Área Funcional consistieron en la divulgación de ayudas del IDAE a corporaciones locales baleares, ante la constatación de que Baleares no había realizado ninguna solicitud en el último quinquenio.

El área de explosivos genera una carga administrativa elevada y rutinaria, en buena medida informatizada con trámites de la administración electrónica, que exige orden y respaldo de personal auxiliar administrativo (que no está asignado a la plantilla del área funcional de Industria y Energía de la Delegación del Gobierno en Baleares). La planificación temporal del trabajo es clave y para ello es necesaria una comunicación fluida con las empresas usuarias de explosivos y con la Intervención de Armas y Explosivos de la Guardia Civil. Sin la colaboración de ésta, resultaría imposible emprender ninguna actuación en este campo, pues su implantación en el territorio y su profesionalidad facilitan el cumplimiento de la normativa de forma eficaz.

La entrada en vigor de un nuevo reglamento de Explosivos (Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero) provocó la necesidad de un aprendizaje rápido de las obligaciones a cumplir. En colaboración con la comandancia de la Guardia Civil en Baleares y con la jefatura de servicio de Minas del gobierno balear se organizó un taller de trabajo para explicar las implicaciones legales del nuevo reglamento, con actuaciones en materia de carnés de artilleros, solicitudes de autorización de uso de explosivos para voladuras y autorizaciones de voladuras e inspección de polvorines.

Análogamente, la pirotecnia genera una carga de trabajo administrativa exhaustiva a todas las áreas funcionales, al ser responsable de hacer cumplir el reglamento de artículos

pirotécnicos (Real Decreto 989/2015, de 30 de octubre). A diferencia del sector energético, las competencias en este campo son las que inducen la mayor interacción con la delegación del gobierno, como autoridad orgánica pues así lo contempla la reglamentación al establecer que es potestad del Delegado o Subdelegado del Gobierno la concesión o no de autorización de espectáculos pirotécnicos por encima de 50 kilogramos.

Las principales actuaciones realizadas se refieren a solicitudes de autorización de espectáculos pirotécnicos y correfuegos (con jornadas informativas y campañas de sensibilización sobre seguridad, y actuaciones como la prohibición de un espectáculo pirotécnico a pie de playa en Formentera a la vista del riesgo de incendio y la condición de espacio de la red Natura 2000) y a inspección de artículos pirotécnicos (incoación de expedientes sancionadores por detección de partidas de producto sin marcado CE).

Industria

Las competencias en materia de política industrial están transferidas a las Comunidades Autónomas en su mayor parte. En consecuencia, las actividades desarrolladas en este ámbito son significativamente menores respecto de las explicadas anteriormente en materia de política energética. A continuación, se detallan las tres más relevantes:

Los programas de fortalecimiento del sector industrial gestionados por la Secretaría General de Industria susceptibles de ser solicitados por empresas industriales de Baleares se limitaban al programa de apoyo a la inversión en digitalización de la industria (Industria conectada 4.0). Por ello, la acción emprendida se limitaba a la divulgación de las convocatorias y, en su caso, el apoyo a la organización de jornadas informativas promovidas por la Confederación de Asociaciones Empresariales de Baleares (CAEB).

En cuanto a las convocatorias de ayudas a clústeres y agrupaciones de empresas innovadoras, línea estratégica de actuación en materia de política industrial, fueron ampliamente difundidas y se realizaron acciones de dinamización del emprendimiento y de promoción de las PYME en dos ámbitos: la industria de la bisutería en Menorca y el polo industrial marino en Palma de Mallorca.

Una última actuación en el ámbito industrial se referiría a movilidad eléctrica. La electromovilidad es el principal vector de reducción de emisiones de CO_2 en el transporte. Antes de la incorporación al área funcional, el gobierno balear llevaba desarrollando una estrategia de impulso del vehículo eléctrico con una serie de programas que fomentan la adquisición de vehículos por parte de las corporaciones locales con ayudas de los consejos insulares y la extensión de la infraestructura de recarga. Dado que el anteproyecto de Ley balear de Cambio climático preveía medidas de implantación obligatoria de vehículos eléctricos, desde el área se realizó seguimiento de este programa poniendo énfasis en su vinculación con la estrategia española.

A pesar de que el peso de la industria en Baleares es reducido, sería recomendable potenciar la divulgación de actuaciones de promoción industrial en aquellas industrias donde existe alto nivel de especialización: alimentaria, marítima, moda y diseño (calzado, bisutería, textil) y TIC. Este tipo de actuación debería ser impulsado, de forma generalizada, en todas las áreas funcionales, incrementando así el contacto del Ministerio con el tejido empresarial.

Innovación

La política de innovación está íntimamente ligada a la industria desde la creación del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) en 1977 adscrito al Ministerio de Industria y Energía. Aunque los programas de fomento de la innovación estén en la actualidad asignados a la secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación y queden fuera de la dependencia funcional del área, existían temas concretos a desarrollar que resultaban de interés para el desarrollo pleno de las competencias de las políticas industrial y energética por su carácter suplementario. Aunque a continuación se exponen las propias de Baleares, serían perfectamente extrapolables a otros entornos regionales.

Islas Baleares, como el resto de comunidades autónomas españolas, tuvo que desarrollar su estrategia regional de especialización inteligente (*'smart specialization'* o RIS3 en el argot comunitario) para el período 2014-2020 con el objetivo de integrarla en su programa operativo del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER). El cambio de gobierno regional en 2015 provocó una revisión de la misma. Por ello, desde el área funcional se procedió a realizar seguimiento de este proceso de cambio de prioridades y de reasignación de recursos financieros (en esencia, más TIC y fabricación avanzada y no solo turismo) con el objetivo de explorar su alineamiento con programas nacionales en materia de innovación y de industria.

Como acción prioritaria identificada, se llevó a cabo el apoyo a la integración del Servicio de Observación Costera de Islas Baleares (SOCIB) y del Instituto Español de Oceanografía (IEO) en las acciones estratégicas contempladas en el desarrollo del polo balear de la industria marina, especialmente la financiación de una sede permanente de SOCIB (previsiblemente dentro del espacio del puerto de Palma administrado por la autoridad portuaria). La membresía del Consejo Director del SOCIB en representación de la Delegación del Gobierno facilitó la posibilidad de prestar apoyo a la dirección de esta infraestructura científica técnica singular para que pudiera firmar sendos convenios de colaboración estratégica en materia de I+D en vigilancia de infraestructuras energéticas submarinas con REE y Enagás.

LA DEPENDENCIA ORGÁNICA: UNA INCÓMODA VINCULACIÓN POLÍTICA

La primera evidencia de la dependencia orgánica de la Secretaría de Estado de Administraciones Territoriales, con adscripción al Ministerio de Administraciones Públicas desde la Ley 6/1997, de 14 de abril, de Organización y Funcionamiento de la Administración General del Estado (LOFAGE), —con excepción de un breve, pero reciente, período en que quedó este órgano adscrito al Ministerio de Presidencia y para las Administraciones Territoriales de 2016 a 2018—, es la forma de provisión del puesto y el nombramiento por parte de la Subsecretaría de ese Ministerio.

Lo normal es que la dependencia orgánica se plasme en los aspectos de personal (asignación de complemento de productividad, vacaciones, permisos), logística (material fungible, ordenadores e impresoras, uso de salas de con equipos de videoconferencia —red Sara—) y de comisiones de servicio. En particular, querría hacer hincapié en las implicaciones de este último punto, porque la eficacia de la labor inspectora de las áreas funcionales de Industria y Energía es directamente proporcional a la capacidad de viaje que tenga su Director para desplazarse a los establecimientos industriales o instalaciones energéticas,

canteras o explotaciones mineras. Sin un cierto presupuesto holgado para llevar a cabo las inspecciones in situ, sobre el terreno, la función inspectora se ve seriamente limitada. Hacer competir a las áreas funcionales entre ellas o repartir los recursos entre áreas que son inconexas y no sujetas a un plan de acción coordinado son algunos de los síntomas de la dependencia orgánica.

Además, la singularidad de la insularidad se ve acentuada al observar las rigidices asociadas a una administración centralizada de la propia administración periférica. Por ejemplo, la realización de una comisión de servicio en una provincia suele llevar aparejada un desplazamiento en coche, el cual puede ser del parque móvil de la Delegación o Subdelegación del Gobierno, o particular. ¿Qué pasa si el desplazamiento es a otra isla? Como la habilitación de la Secretaría de Estado de Administraciones Territoriales no admite en esos casos el alquiler de vehículos, se debería acudir a otros medios de locomoción. ¿Qué pasa si no hay vehículo en las Direcciones insulares de Ibiza y de Menorca? ¿Se autoriza por la habilitación a pagar taxis? Porque la cuestión que subyace es: ¿qué pasa si se acepta por parte del Director del área funcional la deferencia de ser recogido y transportado por un vehículo de la empresa cuyo establecimiento instalación se va a inspeccionar y por la amabilidad de sus empleados? ¿Acaso no se ve minada y socavada la independencia de la autoridad inspectora en materia de policía industrial?

Como la respuesta es obvia, prefiero atestiguar que fue la colaboración entre cuerpos —la Guardia Civil- y administraciones —el gobierno balear o el consejo insular de Formentera—, la que facilitó este tipo de desplazamientos y el éxito de las comisiones de servicios, merced al interés común y compartido de todos en garantizar la seguridad y la protección del entorno.

Esta dependencia política suele afectar poco al área de Industria y Energía por tratarse de competencias técnicas, sujetas en menor medida a la interacción con ciudadanos y con la política local. Eso es así salvo en un punto: la pirotecnia y las autorizaciones de espectáculos pirotécnicos. Es de sobra conocida la importancia de los festejos populares en la imagen de un consistorio. Consciente de la problemática asociada, y siempre en colaboración con la Guardia Civil, es recomendable anticiparse y así se estableció un diálogo constructivo con los técnicos municipales (normalmente ingenieros industriales o arquitectos) con el objeto de explicarles las características y los requisitos técnicos de un espectáculo seguro en el emplazamiento elegido.

En el caso de la Delegación del Gobierno en Baleares, se dio una circunstancia adicional especial, muy particular: por resolución de la Delegada del Gobierno en la Comunidad Autónoma de Islas Baleares por la que se delegan determinadas competencias de fecha 19 de mayo de 2014 (publicada en el Boletín Oficial de Islas Baleares BOIB nº 86 de 24 de junio) se delegaban en la Secretaría General unas cuantas competencias en materia de explosivos, pirotecnia y cartuchería, y casi todas en este ámbito en el titular del área funcional de Industria y Energía.

Confesando que no me cuestioné la legalidad de esta resolución, se podría decir que en la Delegación del Gobierno en Baleares se aplicaría un esquema parecido o equivalente a los denominados "poderes ruina", por los cuales la persona apoderada puede disponer casi a su antojo y sin posibilidad de rendición de cuentas y de explicaciones de todos los bienes del titular, pudiendo llegar al caso extremo de provocar la ruina de la persona que otorga el poder —de ahí su nombre-. En este caso sería al contrario: la ruina podría venir causada por

las resoluciones y los actos administrativos a firmar por Delegación. Al final, se trata de un ejercicio responsable del conocimiento técnico y de la condición de funcionario público en las materias competentes del Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado (y de Minas) también, no exento de riesgos, especialmente en la medida en que se trata de artículos peligrosos como explosivos, pirotecnia y cartuchería, temáticas con las que uno tuvo la impresión de que las instancias políticas que ejercen la autoridad orgánica no se sienten cómodas.

En mi caso particular, se dio el hecho de que fuera yo quien firmara todas las resoluciones y los actos administrativos en los que la firma debería haber correspondido a la Delegada del Gobierno o al Secretario General, con excepción de los *firós* de Sóller y de Pollensa.

CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES DE ÍNDOLE ORGANIZATIVA: LA DISFUNCIÓN DE LA DOBLE DEPENDENCIA ORGÁNICA Y FUNCIONAL

Este apartado tiene por objeto proponer una mejora en la prestación del servicio de las áreas funcionales de Industria y Energía de toda España y no sólo en Islas Baleares, como resultado de la experiencia de más de veinte de años de carrera administrativa como Ingeniero Industrial del Estado. Se aplicaría, por extensión, a las 17 Direcciones de área funcional y a las 20 Jefaturas de dependencia de Industria y Energía que existen en España en la actualidad.

En primer lugar, debería revisarse la relación de provincias y ajustar la vigente asignación de recursos a las necesidades emanadas de un concienzudo análisis de volumen de actividad y de la taxonomía del territorio a atender. De hecho, la situación actual refleja casos de un mismo Director de área o jefe de dependencia asumiendo las competencias del área funcional en dos y hasta tres provincias. Esta situación es, de todo punto, insostenible, por auténtica incapacidad material de abarcar tal volumen de actividad y extensión geográfica.

En la práctica, la doble dependencia orgánica y funcional deriva en dispersión organizativa e indefinición en el ejercicio de la supervisión de las áreas y genera ineficacia e ineficiencia. A la postre, las áreas funcionales sufren la desafección tanto del superior funcional (lejos en lo geográfico, puesto que no percibe estos efectivos como propios, a pesar de que lo son, funcionalmente, de pleno derecho) como del superior orgánico (perfil político, alejado de la actuación del área funcional de Industria y Energía, de marcado contenido técnico).

A continuación, se desarrollan los principales aspectos objeto de esta disfunción (coordinación, unidad de criterio, formación, provisión de puestos, etc.):

- Para mantener la unidad de criterio (con la debida flexibilidad ligada a las especificidades de cada territorio), es fundamental establecer mecanismos de coordinación entre todas las áreas funcionales; mecanismos mediante los que compartir casos y buenas prácticas, e intercambiar opiniones y criterios para finalmente poder unificarlos.
- Los mecanismos de coordinación actualmente disponibles, resultado de la doble dependencia de las áreas funcionales, son dos. Por parte del actual Ministerio de Función Pública, la Subdirección General de Coordinación de la Administración Periférica

asume cierta labor de coordinación de las áreas funcionales, centrada tan sólo en los aspectos operativos o administrativos (como la implantación de herramientas informáticas, o el cobro de tasas), pero no técnicos (como la unidad de criterio en la aplicación de una reglamentación sectorial). Por parte del tradicional Ministerio de Industria y Energía (antiguo MINER, por facilidad de identificación se denominará así, si bien actualmente están desdobladas las competencias en dos: MINCOTUR y MITECO), la coordinación se materializa en la celebración de unas jornadas técnicas en las que responsables de las áreas funcionales se reúnen con responsables de las distintas Subdirecciones Generales sectoriales de MINER (especialmente, las de la Dirección General de Política Energética y de Minas por el mayor peso de estas competencias). Sin embargo, debido a su propio formato (periodicidad anual) y a su duración limitada (un día y medio), estas jornadas no llegan a satisfacer las necesidades reales de coordinación, que se ponen de manifiesto en situaciones extremas que surgen a diario y en asuntos que demandan una urgente resolución. Como consecuencia de no existir una unidad de criterio (muy habitual, por cierto, en las dependencias muy descentralizadas habituadas a ser gestionadas como reinos de taifa o virreinatos en todos los ministerios), el perjudicado último acaba siendo el administrado, quien ve sometida su instalación o actividad reglada a criterios técnicos diferentes en función de la provincia.

- Aunque la dependencia funcional de las áreas se recoge en los sucesivos Reales Decretos de desarrollo de estructura orgánica del departamento, en los que se establece que las áreas funcionales de Industria y Energía, integradas en las Delegaciones del Gobierno, ejercerán las funciones que tienen atribuidas normativamente bajo la dependencia funcional de la SEE y la SGIPYME, en la práctica el ejercicio de esta dependencia está repartido sin que exista una unidad que verdaderamente la ejecute. Es por ello por lo que se propone crear una Subdirección General de Coordinación Territorial, la cual sería recomendable que dependiera directamente de la Secretaría de Estado de Energía por ser este órgano el que ejerce la mayor parte de las competencias. A su vez, se coordinaría esta Subdirección con la Unidad de Apoyo de la Dirección General de Industria para el ejercicio de las competencias propias de ésta.

DE AGRAVIOS Y DIFERENCIAS

Tras la promulgación de la LOFAGE, el Ministerio de Administraciones Públicas realizó una especie de oferta pública de adquisición (OPA) de competencias sobre la base de una supuesta racionalización administrativa y ganada eficiencia de gestión. Este planteamiento expansivo giraba en torno a una invocada mejora de la eficacia de la administración periférica y se aplicó al Ministerio de Industria y Energía al adscribir sus antiguas delegaciones provinciales al flamante ministerio de Administraciones Públicas, el cual pasaba a tener una fuerte inyección de personal que pivotaba en torno a lo que se denomina administración periférica. Idéntico planteamiento se les aplicó a los cinco Ministerios siguientes: Fomento, Agricultura y Pesca, Educación, Sanidad y Trabajo.

En el caso de las islas Baleares se produce un agravio doble, triple o cuádruple, según se mire, con el área funcional de Industria y Energía respecto de las otras áreas, porque se trata de un puesto de nivel 27, cuyo complemento específico es bajo (sin actualizar), con un

complemento de productividad ridículo, y, además, sin personal auxiliar ni administrativo asignado al área (a pesar de que anteriormente se han detallado las necesidades de la actividad cotidiana), en un tratamiento injustificadamente asimétrico que se refleja en la siguiente tabla:

DELEGACIÓN DEL GOBIERNO EN BALEARES	NIVEL	COMPLEMENTO ESPECÍFICO (€)
Director de área funcional de Fomento	30	20.021,40
Director de área funcional de Trabajo	29	17.240,02
Jefe de oficina de extranjería (área funcional de Trabajo e Inmigración)	26	14.718,34
Director de área funcional de Educación	30	16.039,80
Alta inspección de Educación	28	11.278,26
Director de área funcional de Agricultura y Pesca	29	16.039,80
Director de área funcional de Sanidad y Política Social	29	16.039,80
Director de área funcional de Industria y Energía	27	11.570,44

La realidad compleja de la administración española y el reparto competencial, sin embargo, provocó que la norma de concentración que imponía la LOFAGE, tuviera sus excepciones, entre las que merecen destacar: las demarcaciones de Costas, las direcciones territoriales de Comercio y las inspecciones provinciales de Telecomunicaciones. En relación con estas dos últimas, se ha venido repitiendo una estructura ministerial en la que se agrupan las competencias de Industria y Energía, Comercio y Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información en el mismo departamento (añadiendo habitualmente, la cartera de Turismo, cuyo contenido competencial normativo para la AGE es reducido).

En consecuencia, resulta como mínimo asimétrico el tratamiento otorgado a las delegaciones provinciales en la administración periférica dentro de la misma estructura ministerial con unidades integradas en el organigrama del ministerio con toda naturalidad (Direcciones Territoriales de Comercio, Inspecciones Provinciales de Telecomunicaciones y Demarcaciones de Costas) sin que la LOFAGE las tocara.

CONCLUSIONES PARA UNA DESCENTRALIZACIÓN PROPORCIONAL Y AJUSTADA

La singularidad de las islas ha servido para reflejar que la única receta para ejercer de forma apropiada las competencias que el Estado tiene encomendadas en materia de políticas industrial y energética se basa en la cooperación sistemática entre administraciones y en la reconcentración de la dependencia en los órganos administrativos funcionales (principalmente, en la Secretaría de Estado de Energía por agrupar la mayor carga administrativa). Este problema que se suscita de forma recurrente, tarde o temprano tendrá que ser abordado, en aras a mejorar el servicio público.

Un aspecto adicional en el que debe incidirse es en la relación que se mantiene con la persona titular de la Delegación o Subdelegación del Gobierno porque puede condicionar el desempeño de la Dirección del área desde el momento en que es un puesto de libre designación. En mi caso específico en Baleares fue extraordinario y singular, puesto que en los siete meses en que estuve allí nunca fui recibido en el despacho de la Delegada. Tal vez un motivo pudo ser que la sede de la delegación se encuentra en el centro de Palma de Mallorca, mientras que las áreas funcionales se hallan en unas dependencias alejadas del centro, en un edificio denominado "administración periférica", ilustrando palpablemente que el área funcional de Industria y Energía en Baleares era periferia dentro de la periferia.

IV
EN LA ESCENA INTERNACIONAL

LA GOBERNANZA DE LAS DECISIONES COMUNITARIAS

Belén Pérez Marcos
Promoción 2000

Hay dos Instituciones en la Unión Europea llamadas con la palabra "Consejo": el Consejo de la Unión Europea y el Consejo Europeo. Este artículo trata de explicar sus principales funciones. Ninguna de estas instituciones es muy conocida para los ciudadanos europeos, pero son muy importantes en la toma de decisiones en la Unión Europea y por tanto en nuestras vidas como europeos

El Consejo de la UE es la institución de la Unión Europea que representa a los gobiernos de los Estados miembros. El Consejo de la UE es el órgano en que se reúnen **los Ministros de todos los Estados miembros de la UE** para adoptar leyes y coordinar políticas.

El Consejo es un **órgano decisorio esencial de la UE.** Negocia y adopta nueva legislación de la Unión Europea, la adapta cuando hace falta, y coordina políticas.

FUNCIONES DEL CONSEJO DE LA UE

1. Negocia y adopta la legislación de la Unión Europea

El Consejo de la UE es **una autoridad decisoria esencial de la UE**.

Negocia y adopta actos legislativos, en la mayoría de los casos junto con el Parlamento Europeo mediante el procedimiento legislativo ordinario, también conocido por codecisión. La codecisión se utiliza en ámbitos de actuación en que la UE posee una competencia exclusiva o compartida con los Estados miembros. En tales casos, el Consejo legisla a partir de propuestas presentadas por la Comisión Europea.

2. Coordina la actuación de los Estados miembros

El Consejo es responsable de coordinar la acción de los Estados miembros en ámbitos específicos, como, por ejemplo:

- **las medidas económicas y presupuestarias:** El Consejo coordina las medidas económicas y presupuestarias de los Estados miembros con el fin de reforzar la gobernanza económica en la UE. Supervisa sus políticas presupuestarias y refuerza el marco presupuestario de la UE. Asimismo, se ocupa de los aspectos jurídicos y prácticos del euro, de los mercados financieros y de los movimientos de capitales
- **política de empleo:** El Consejo elabora directrices y recomendaciones anuales para los Estados miembros basadas en las conclusiones del Consejo Europeo relativas a la situación del empleo en la Unión Europea.

3. Impulsa la política exterior y de seguridad común de la UE

El Consejo **define y ejecuta la política exterior y de seguridad común de la UE** basándose en las directrices fijadas por el Consejo Europeo. En este ámbito también se incluyen la ayuda al desarrollo y la humanitaria, la defensa y el comercio. **Junto con el Alto Representante de la Unión para Asuntos Exteriores y Política de Seguridad**, el Consejo garantiza la unidad, coherencia y eficacia de la acción exterior de la UE.

4. Celebra acuerdos internacionales

El Consejo **encomienda mandatos** a la Comisión para que negocie en nombre de la UE acuerdos entre la Unión Europea y países terceros y organizaciones internacionales. Al final de las negociaciones, el Consejo **decide la firma y celebración** del acuerdo de que se trate, basándose en la propuesta de la Comisión. El Consejo también **adopta la Decisión definitiva** por la que se celebra el acuerdo una vez que el Parlamento Europeo ha dado su visto bueno (necesario en ámbitos sujetos al procedimiento de codecisión) y ha sido ratificado por todos los Estados miembros de la UE.

Estos acuerdos pueden abordar ámbitos muy amplios, como el comercio, la cooperación y el desarrollo, o ámbitos específicos, como los textiles, la pesca, las aduanas, el transporte, la ciencia y la tecnología, etc.

5. Adopta el presupuesto de la Unión Europea

El Consejo **adopta el presupuesto de la UE junto con el Parlamento Europeo**.

El período presupuestario abarca un ejercicio anual. Normalmente se adopta en diciembre y empieza a correr a partir del 1 de enero del año siguiente.

¿CÓMO FUNCIONA EL CONSEJO DE LA UE?

El Consejo es la institución de la UE en la que se **reúnen los representantes de los gobiernos de los Estados miembros.**

No hay **miembros fijos** del Consejo, pues la composición de las sesiones del Consejo varía en función de las cuestiones que se abordan (por ejemplo, los ministros de economía y finanzas se reúnen una vez al mes en el Consejo que se ocupa de asuntos económicos y financieros, el denominado Consejo Ecofin).

El Consejo es una sola entidad jurídica, pero se reúne en 10 diferentes formaciones, dependiendo del asunto que se aborde:

- Asuntos Generales - CAG
- Asuntos Exteriores - CAE
- Asuntos Económicos y Financieros (incluido el presupuesto) - ECOFIN
- Justicia y Asuntos de Interior(inclusive la protección civil) - JAI

- Empleo, Política Social, Sanidad y Consumidores - EPSCO
- Competitividad (Mercado Interior, Industria, Investigación y Espacio) - COMPET
- Transporte, Telecomunicaciones y Energía - TTE
- Agricultura y Pesca- AGRIFISH
- Medio ambiente - ENV
- Educación, Juventud, Cultura y Deporte (inclusive asuntos audiovisuales) — EYCS

No existe una jerarquía entre las diferentes formaciones del Consejo, aunque el **Consejo de Asuntos Generales** cumple una función especial de coordinación y se encarga de los asuntos institucionales y administrativos y de las cuestiones horizontales. El **Consejo de Asuntos Exteriores** también tiene un mandato especial.

Como el Consejo es una entidad jurídica única, cada una de sus 10 formaciones puede adoptar actos del Consejo que correspondan al mandato de otra formación. Por eso en los actos legislativos adoptados por el Consejo no se indica la formación que lo ha adoptado.

Consejo de Asuntos Generales (CAG)

El Consejo de Asuntos Generales **coordina la preparación de las reuniones del Consejo Europeo** (la reunión de Jefes de Estado y de Gobierno de los Estados miembros de la UE). Su función es asegurarse de que el trabajo de las diferentes formaciones del Consejo es coherente.

Además, el Consejo de Asuntos Generales establece el Marco Financiero Plurianual de la UE (el presupuesto de siete años de duración de la UE en el que se fija la financiación de todos los programas y actividades), supervisa el proceso de ampliación de la UE y las negociaciones de adhesión y se ocupa de las cuestiones relacionadas con la estructura institucional de la UE.

El Consejo Europeo también puede encomendar al Consejo de Asuntos Generales que se ocupe de cualquier otra cuestión.

El Consejo de Asuntos generales está formado principalmente por los Ministros de Asuntos Exteriores de todos los Estados miembros de la UE. Normalmente la Comisión Europea está representada por el Comisario de relaciones interinstitucionales, según el tema tratado.

Las **sesiones** del CAG se celebran una vez al mes.

Consejo de Asuntos Exteriores (CAE)

El Consejo de Asuntos Exteriores es responsable de la **acción exterior de la UE**, que cubre una amplia gama de temas; desde la política exterior y de defensa hasta el comercio, la cooperación para el desarrollo y la ayuda humanitaria. **Define y aplica la Política Exterior y de Seguridad de la UE**, que se basa en las directrices elaboradas por el Consejo Europeo.

El principal cometido del CAE, junto con la Comisión Europea y la asistencia del Alto Representante de la Unión para Asuntos Exteriores y Política de Seguridad, es garantizar la unidad, la coherencia y la eficacia de la acción exterior de la UE.

El Alto Representante y los Estados miembros pueden presentar propuestas al CAE en el ámbito de la Política Exterior y de Seguridad. La Comisión Europea también puede presentar propuestas conjuntas junto con el Alto Representante en el ámbito de la Política Exterior y de Seguridad Común.

El Consejo de Asuntos Exteriores está compuesto por los Ministros de Asuntos Exteriores de todos los Estados miembros. Según el orden del día, el Consejo también puede congregar a:

- los Ministros de Defensa (Política Exterior y de Seguridad Común)
- los Ministros de Desarrollo (Cooperación para el desarrollo)
- los Ministros de Comercio (Política comercial común)

Las sesiones del Consejo de Asuntos Exteriores son presididas por el Alto Representante de la Unión para Asuntos Exteriores y Política de Seguridad, puesto que actualmente ocupa la italiana Federica Mogherini (desde noviembre de 2014).

No obstante, cuando el Consejo de Asuntos Exteriores trata temas de **Política comercial común**, es presidido por el representante del Estado miembro de la UE que ejerce la presidencia rotatoria semestral del Consejo de la UE.

El Alto Representante cuenta con la asistencia del Servicio Europeo de Acción Exterior (SEAE).

El Consejo de Asuntos Exteriores **se reúne** una vez al mes.

Consejo de Asuntos Económicos y Financieros (ECOFIN)

El Consejo de Asuntos Económicos y Financieros se encarga de la política de la UE en tres ámbitos principales: **política económica**, cuestiones **fiscales** y **reglamentación de los servicios financieros**.

Su mandato también comprende cuestiones de índole jurídica y práctica relativas a la moneda única de la UE — el euro. También coordina las posiciones de la UE en reuniones de nivel internacional, como el G20, el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial, y es responsable de los aspectos económicos de las negociaciones internacionales sobre medidas para hacer frente al cambio climático.

El Ecofin está formado por los Ministros de Economía y Hacienda de todos los Estados miembros. Los Comisarios Europeos competentes también participan en las sesiones.

Hay además sesiones específicas del Ecofin, a las que asisten los Ministros encargados de los presupuestos nacionales y el Comisario Europeo de Programación financiera y Presupuesto para preparar el presupuesto anual de la UE.

Por lo general **las sesiones del Ecofin** se celebran una vez al mes.

Consejo de Justicia y Asuntos de Interior (JAI)

El Consejo de Justicia y Asuntos de Interior elabora las **políticas de cooperación y políticas comunes sobre diferentes cuestiones transfronterizas**, con la finalidad de crear un espacio de justicia en toda la UE.

Entre las cuestiones transfronterizas figuran la garantía de los derechos fundamentales, la libre circulación de los ciudadanos, la protección civil, asuntos de asilo y migración, investigaciones conjuntas de la delincuencia organizada transfronteriza, la estrategia de seguridad de la UE, en particular la lucha contra el terrorismo y la delincuencia organizada, la ciberdelincuencia y la radicalización violenta.

El Consejo JAI está formado por los Ministros de Justicia y Asuntos de Interior de todos los Estados miembros de la UE. Los Ministros de Justicia se ocupan de la cooperación judicial, tanto civil como penal, mientras que los Ministros de Interior se encargan, entre otras cosas, de la gestión de las fronteras y de la cooperación policial.

El Consejo JAI **se suele reunir** cada dos meses.

Dinamarca, el Reino Unido e Irlanda no participan plenamente en la aplicación de determinadas medidas relativas a la justicia y asuntos de interior o su participación está sujeta a determinadas condiciones.

El Consejo de Empleo, Política Social, Salud y Consumidores (EPSCO)

El Consejo EPSCO se propone **aumentar los niveles de empleo** y mejorar **las condiciones de vida y de trabajo**, garantizando un alto nivel de protección de la salud humana y de los consumidores en la UE.

El Consejo EPSCO reúne a los Ministros responsables de empleo, asuntos sociales, sanidad y política de los consumidores de todos los Estados miembros de la UE. Los Comisarios Europeos competentes también participan en las sesiones

Normalmente hay cuatro **sesiones** EPSCO al año. En general dos de ellas se dedican exclusivamente a empleo y a temas de política social.

Consejo de Competitividad (COMPET)

El Consejo de Competitividad se esfuerza en **mejorar la competitividad y aumentar el** crecimiento en la UE. Se ocupa de 4 ámbitos políticos importantes: mercado interior, industria, investigación e innovación y espacio. También incluye turismo.

Según el orden del día, el Consejo de Competitividad reúne a los Ministros responsables de mercado interior, industria, investigación e innovación y espacio de todos los Estados miembros. Los Comisarios Europeos competentes también participan en las sesiones.

Se reúne al menos cuatro veces al año.

Consejo de Transporte, Telecomunicaciones y Energía (TTE)

El Consejo TTE se esfuerza en cumplir los objetivos de la UE en los ámbitos del transporte, las telecomunicaciones y la energía: establecer **infraestructuras y mercados modernos, competitivos y eficaces** y crear **redes transeuropeas de transporte, comunicaciones y energía.**

La composición del Consejo TTE y el número de sus sesiones varía según los puntos del orden del día:

- **los Ministros de transporte** se reúnen normalmente cuatro veces al año
- **los Ministros de energía** se reúnen tres o cuatro veces al año
- **los Ministros de telecomunicaciones** se reúnen dos veces al año

Los Comisarios Europeos competentes también participan en las sesiones.

Consejo de Agricultura y Pesca

El Consejo de Agricultura y Pesca adopta la legislación en una serie de ámbitos relativos a la **producción de alimentos, el desarrollo rural** y la **gestión de la pesca**.

El Consejo de Agricultura y Pesca congrega a los Ministros de los Estados miembros de la UE. La mayoría de los Estados miembros están representados por un único ministro para ambos sectores, aunque algunos Estados envían a dos ministros: uno para agricultura y otro para pesca.

El Comisario Europeo de Agricultura y Desarrollo Rural o el Comisario Europeo de Asuntos Marítimos y Pesca también participan en las sesiones.

Normalmente las **sesiones** se celebran una vez al mes.

Consejo de Medio Ambiente

El Consejo de Medio Ambiente es responsable de la política medioambiental de la UE, en particular de la **protección del medio ambiente**, el **uso prudente de los recursos** y la **protección de la salud humana.** También se ocupa de las cuestiones medioambientales de dimensión internacional, especialmente en el ámbito del cambio climático.

El Consejo de Medio Ambiente está formado por los Ministros responsables de los asuntos relativos al medio ambiente. La Comisión Europea está representada en las sesiones por el Comisario de Medio Ambiente y por el Comisario de Acción por el Clima.

Se celebran unas cuatro **sesiones** del Consejo de Medio Ambiente al año.

Consejo de Educación, Juventud, Cultura y Deporte

Los ámbitos políticos de los que se ocupa el Consejo de Educación, Juventud, Cultura y Deporte son responsabilidad de los Estados miembros. Por ello la tarea de la UE en estos ámbitos es facilitar un **marco de cooperación entre los Estados miembros** para el intercambio de información y experiencias en ámbitos de interés común.

En algunos casos, cuando los Tratados lo permiten, la UE también puede adoptar medidas legislativas. Por ejemplo, sobre **asuntos** audiovisuales y para el **reconocimiento mutuo de diplomas**.

Además la política educativa es uno de los componentes clave de la Estrategia Europa 2020.

Este Consejo está formado por los Ministros responsables de educación, cultura, juventud, medios de comunicación y deporte de todos los Estados miembros de la UE. La composición precisa del Consejo depende de los temas que se traten en cada sesión.

A las sesiones del Consejo también asiste un representante de la Comisión Europea —normalmente el Comisario de Educación, Cultura, Multilingüismo y Juventud.

El Consejo de Educación, Juventud, Cultura y Deporte se **reúne** tres o cuatro veces al año; dos veces en su formación completa.

¿EN QUÉ CONSISTE LA PRESIDENCIA DEL CONSEJO DE LA UE?

Asumen la presidencia del Consejo, en turnos de **seis meses**, los distintos Estados miembros de la UE. Durante un semestre, el Estado de turno preside las sesiones en todos los niveles del Consejo para garantizar así la continuidad del trabajo de la UE en esa institución.

Tabla
ORDEN DE ROTACIÓN EN LA PRESIDENCIA DEL CONSEJO

Malta: enero-junio 2017	**Bélgica:** enero-junio 2024
Estonia: julio-diciembre 2017 (1)	**Hungría:** julio-diciembre 2024
Bulgaria: enero-junio 2018	**Polonia:** enero-junio 2025
Austria: julio-diciembre 2018	**Dinamarca:** julio-diciembre 2025
Rumanía: enero-junio 2019	**Chipre:** enero-junio 2026
Finlandia: julio-diciembre 2019	**Irlanda:** julio-diciembre 2026
Croacia: enero-junio 2020	**Lituania:** enero-junio 2027
Alemania: julio-diciembre 2020	**Grecia:** julio-diciembre 2027
Portugal: enero-junio 2021	**Italia:** enero-junio 2028
Eslovenia: julio-diciembre 2021	**Letonia:** julio-diciembre 2028
Francia: enero-junio 2022	**Luxemburgo:** enero-junio 2029
República Checa: julio-diciembre 2022	**Países Bajos:** julio-diciembre 2029
Suecia: enero-junio 2023	**Eslovaquia:** enero-junio 2030
España: julio-diciembre 2023	**Malta:** julio-diciembre 2030

Fuente: Decisión del Consejo del 26/7/2016

(1) Después de la decisión de Reino Unido de abandonar la presidencia del Consejo en la segunda mitad del 2017, el Consejo decidió cambiar el turno e incluir a Croacia. El Consejo deberá tomar una decisión sobre las presidencias a partir de enero 2031 antes de 31/12/2029.

Los Estados miembros que ejercen la presidencia consecutivamente **trabajan estrechamente en grupos de tres**, llamados **'tríos'**. Este régimen lo incorporó el Tratado de Lisboa en 2009. El trío fija los objetivos a largo plazo y prepara el plan común decidiendo los temas y principales asuntos que el Consejo deberá abordar durante un periodo de 18 meses. Sobre la base de este programa, cada uno de los tres países prepara su programa semestral más en detalle.

El trío actual lo componen las presidencias de **Estonia, Bulgaria y Austria.**

A la presidencia le incumbe impulsar el trabajo del Consejo sobre legislación de la UE, garantizando la continuidad de los planes de la UE, la secuencia de los procesos legislativos y la cooperación entre Estados miembros. Para ello, la presidencia tiene que actuar como **árbitro honesto y neutral**.

La presidencia tiene dos tareas principales:

1. Planificar y presidir las sesiones en el Consejo y en sus órganos preparatorios

La presidencia preside las sesiones de las diferentes configuraciones del Consejo (a excepción del Consejo de Asuntos Exteriores) y de los órganos preparatorios del Consejo, entre los que se cuentan comités permanentes, como el Comité de Representantes Permanentes (Coreper), y grupos y comités encargados de temas específicos.

La presidencia garantiza que los **debates discurran adecuadamente** y que se apliquen correctamente el reglamento interno y los métodos de trabajo.

Organiza también diversas sesiones formales e informales en Bruselas, Luxemburgo y en el país que ejerce la presidencia rotatoria.

2. Representar al Consejo en las relaciones con otras instituciones de la UE

La presidencia representa al Consejo en las relaciones con otras instituciones de la UE, en particular con la Comisión y el Parlamento Europeo. Su cometido es intentar conseguir el acuerdo sobre expedientes legislativos mediante los **diálogos tripartitos**, sesiones informales de negociación y sesiones del comité de conciliación.

La presidencia **trabaja en estrecha coordinación** con:

- El Presidente del Consejo Europeo
- La Alta Representante para Asuntos Exteriores

Apoya su trabajo y puede asumir, previa petición, algunas funciones de la Alta Representante, como representar al Consejo de Asuntos Exteriores ante el Parlamento Europeo o presidir el Consejo de Asuntos Exteriores cuando se traten asuntos comunes de política comercial.

SISTEMA DE VOTACIÓN EN EL CONSEJO DE LA UE

Dependiendo del tema objeto de debate, el Consejo de la UE toma sus decisiones por **mayoría simple**, **mayoría cualificada** o **votación por unanimidad**.

El Consejo solamente puede votar cuando está presente la **mayoría de sus miembros (15 Estados miembros de 28)**. Cada miembro del Consejo solo puede actuar en nombre de otro miembro.

La mayoría simple se consigue cuando están de acuerdo 15 de los 28 estados miembros.

El Consejo adopta decisiones por mayoría simple:

- En **asuntos de procedimiento**, como la adopción de su Reglamento interno y la organización de su Secretaría General, la adopción de las normas que regulan los Comités que contemplan los Tratados, etc.
- para solicitar que la Comisión realice **estudios o presente propuestas**

La mayoría cualificada se obtiene si dos condiciones se cumplen:

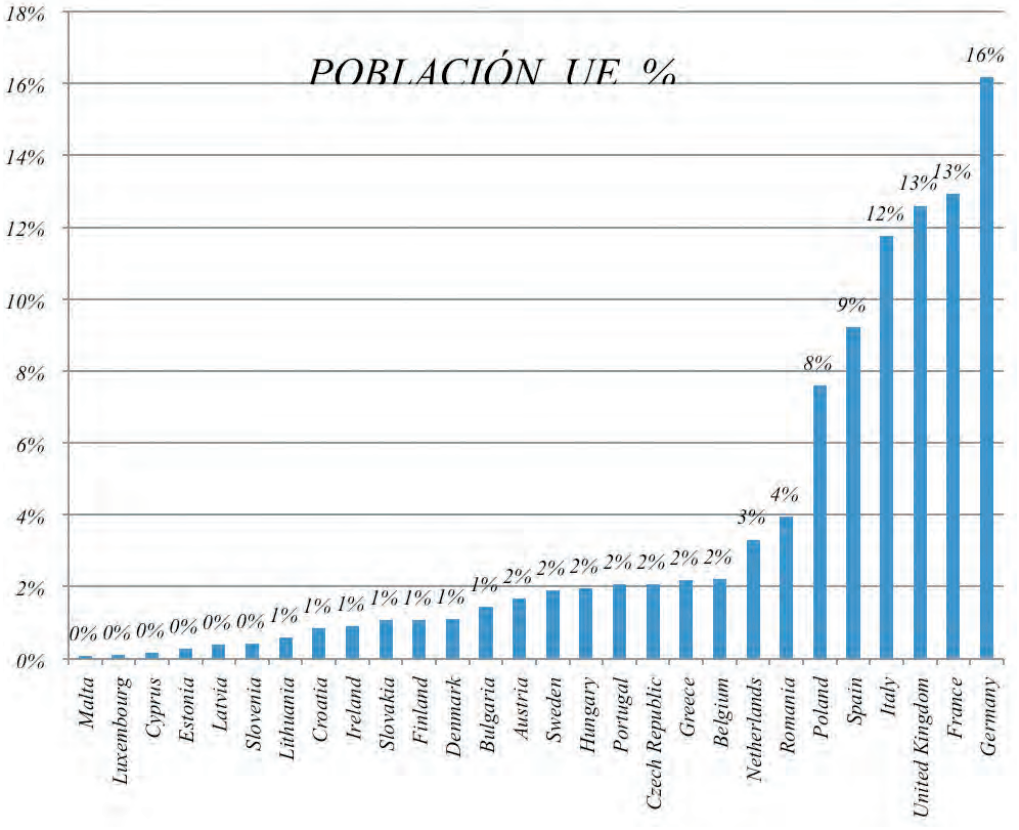
- **el 55% (16 miembros) de los Estados miembros** vote a favor, y
- representen como mínimo al **65% de la población total de la UE**

Esta condición doble se conoce como "mayoría doble".

Además, **la minoría de bloqueo** debe incluir como mínimo a 4 miembros del Consejo que representen al menos el 35% de la población de la UE. Con esta minoría de bloqueo una propuesta no puede ser aprobada.

Cuando no todos los miembros del Consejo participen en la votación, como prevén los Tratados, las decisiones se adoptan cuando vote a favor el 55% de los miembros del Conse-

Gráfico 1
DISTRIBUCIÓN DE POBLACIÓN EN LA UE EN PORCENTAJES



Fuente: elaboración propia

jo participantes, que represente como mínimo el 65% de la población de los Estados miembros participantes.

Este es el caso habitual de votación, cuando el Consejo actúa **a propuesta de la Comisión o del Alto Representante** de la Unión para Asuntos Exteriores y Política de Seguridad.

En el caso de que el Consejo **no actúe a propuesta de la Comisión ni del Alto Representante** la doble mayoría se consigue y por tanto las decisiones se adoptan cuando:

- el **72% (21 miembros) como mínimo de los miembros del Consejo** vote a favor
- representen al menos el **65% de la población de la UE**

La nueva norma de "mayoría doble" se aplica desde el 1 de noviembre de 2014. Fue introducida por el Tratado de Lisboa que entró en vigor el 1/12/2009.

Sin embargo, hasta el 31/3/2017 los Estados miembros podían solicitar que se utilizaran las normas anteriores para conseguir la mayoría cualificada. Antes de noviembre de 2014 cada representante de un Estado miembro contaba con determinado número de votos. La **ponderación de los votos** está establecida en los Tratados y refleja aproximadamente las dimensiones de la población de cada Estado miembro.

Los **352 votos** se distribuían de la manera siguiente:

- Alemania, Francia, Italia y Reino Unido: 29 votos cada uno
- España y Polonia: 27 votos cada uno
- Rumanía: 14 votos
- Países Bajos: 13 votos
- Bélgica, Chequia, Hungría, Grecia, Portugal: 12 votos cada uno
- Austria, Bulgaria, Suecia: 10 votos cada uno
- Croacia, Dinamarca, Eslovaquia, Finlandia, Irlanda, Lituania: 7 votos cada uno
- Chipre, Eslovenia, Estonia, Letonia, Luxemburgo: 4 votos cada uno
- Malta: 3 votos

La mayoría cualificada se alcanzaba cuando concurren las **dos condiciones** siguientes:

- la **mayoría de Estados miembros** —15 Estados miembros— vota a favor
- un mínimo de **260 votos del total de 352** votos vota a favor

Cualquier Estado miembro podrá solicitar que se compruebe que los votos favorables representan como mínimo el 62% de la población total de la UE. De no ser así, no se adoptará la decisión.

El Consejo adopta decisiones por mayoría cualificada en el **procedimiento legislativo ordinario**, también conocido como **codecisión**. Aproximadamente el 80% de toda la legislación de la UE se adopta según este procedimiento.

La unanimidad se consigue si todos los Estados miembros está de acuerdo. Si un Estado miembro se abstiene los otros estados miembros pueden todavía alcanzar un acuerdo por unanimidad.

El Consejo debe votar por unanimidad en cierto número de **asuntos que los Estados miembros consideren sensibles**. Por ejemplo:

- la política exterior y de seguridad común (con excepción de determinados casos claramente definidos que exigen la mayoría cualificada, por ejemplo los nombramientos de representantes especiales)
- la ciudadanía (concesión de nuevos derechos a los ciudadanos de la UE)
- la pertenencia a la UE
- la armonización de las legislaciones nacionales o la fiscalidad indirecta
- las finanzas de la UE (recursos propios, marco financiero plurianual)
- determinadas disposiciones en el ámbito de la justicia y los asuntos de interior (fiscal europeo, Derecho de familia, cooperación policial operativa, etc.)
- la armonización de las legislaciones nacionales en el ámbito de la seguridad social y de la protección social.

Además, el Consejo debe votar por unanimidad para apartarse de las propuestas de la Comisión cuando la Comisión no pueda aceptar las modificaciones de su propuesta. Esta norma no se aplica a los actos que deba adoptar el Consejo por recomendaciones de la Comisión, por ejemplo los actos en el ámbito de la coordinación económica.

En la votación por unanimidad, **las abstenciones** no impiden que se adopten las decisiones.

EL PROCEDIMIENTO DE TOMA DE DECISIONES DE LA UNIÓN EUROPEA

1. Procedimiento legislativo ordinario (codecisión)

Legisladores: Consejo de la UE y Parlamento Europeo

Derecho de iniciativa legislativa: Comisión Europea

Figura 1

Fuente: Elaboración propia

Principales elementos del procedimiento:

1. La Comisión Europea presenta una propuesta al Consejo y al Parlamento Europeo
2. El Consejo y el Parlamento adoptan una propuesta legislativa, en primera lectura, o bien en segunda lectura

3. Si las dos instituciones no llegan a un acuerdo tras la segunda lectura se convoca a un comité de conciliación
4. Si el texto acordado por el Comité de Conciliación es aceptable para ambas instituciones en tercera lectura, se adopta el acto legislativo

De rechazarse una propuesta legislativa en cualquiera de las fases de este procedimiento, o si el Parlamento Europeo y el Consejo no pueden llegar a una solución transaccional, la propuesta no se adopta y concluye el procedimiento.

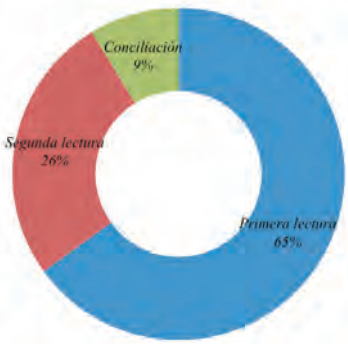
Base jurídica: Artículos 289 y 294 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea

Datos y cifras:

- La mayoría de los actos jurídicos de la UE se adoptan en primera lectura
- El procedimiento se aplica a unos 85 ámbitos de actuación de la UE que van desde la lucha contra la discriminación hasta la política común de inmigración

Grafico 3

Adopción de legislación de la UE desde 1999



Fuente: elaboración propia

2. Procedimientos legislativos especiales

El "procedimiento legislativo especial" se aplica en determinados casos específicos previstos por los Tratados, en los que la adopción de un reglamento, una directiva o una decisión debe hacerse por el Parlamento Europeo con la participación del Consejo, o por el Consejo con la participación del Parlamento Europeo (artículo 289.2 del TFUE).

Los procedimientos legislativos especiales varían en función de la materia de que se trate.

La Comisión es la encargada de hacer la propuesta de acto jurídico al legislador (Parlamento/Consejo), excepto cuando los Tratados disponen otra cosa.

Acto legislativo adoptado por el consejo en casos limitados, con la participación del PE: Seguridad Social, Política Exterior y de seguridad, Acuerdos Internacionales.

Acto legislativo adoptado por el Parlamento previa consulta o aprobación del Consejo en casos muy limitados: Estatuto de los Diputados, Estatuto del Defensor del Pueblo Europeo)

PASO A PASO PROCEDIMIENTO LEGISLATIVO ORDINARIO

Paso 1 de 5. Propuesta legislativa

Se inicia el procedimiento cuando la **Comisión Europea** presenta una propuesta legislativa al Consejo y al Parlamento Europeo. Al mismo tiempo, remite la propuesta a los parlamentos nacionales y, en algunos casos, al Comité de las Regiones y al Comité Económico y Social para su examen.

Los miembros de la Comisión adoptan colegiadamente las propuestas legislativas ya sea mediante procedimiento escrito (es decir, el texto no se debate), ya sea por procedimiento oral (con debate). Si se requiere votación, la Comisión decide por mayoría simple.

La **Comisión** es la única institución de la UE con facultad de iniciativa para los actos jurídicos de la UE. Presenta propuestas de actos jurídicos de la UE a iniciativa propia, a petición de otras instituciones de la UE o a raíz de una iniciativa ciudadana.

El **Consejo** (por mayoría simple de sus miembros) podrá pedir a la Comisión que realice estudios y presente propuestas legislativas adecuadas.

El **Parlamento** (por mayoría de sus miembros) también puede pedir a la Comisión que presente propuestas legislativas.

En varios casos específicos que se definen en los Tratados, el procedimiento legislativo ordinario puede ponerse en marcha:

- A iniciativa de **un cuarto de los Estados miembros** (cuando se refiera a la cooperación judicial en materia penal o a la cooperación policial)
- Por recomendación del **Banco Central Europeo** (sobre propuestas relativas a los Estatutos del Sistema Europeo de Bancos Centrales y del Banco Central Europeo)
- A petición del **Tribunal de Justicia de la UE** (en materias relativas al estatuto del Tribunal, la creación de tribunales especializados adjuntos al Tribunal General, etc.)
- A petición del **Banco Europeo de Inversiones**

Paso 2 de 5. Primera lectura

El **Parlamento Europeo** examina la propuesta de la Comisión y puede:

- adoptarla o
- enmendarla

A continuación, el **Consejo** puede:

- decidir aceptar la posición del Parlamento: en cuyo caso se adopta el acto legislativo, o

- modificar la posición del Parlamento: en tal caso, la propuesta se devuelve al Parlamento para una segunda lectura.

Plazo: No hay límite de tiempo para la primera lectura en el Parlamento o en el Consejo

Documentos resultantes:

- **Acto legislativo** — **Reglamento** (vinculante en su totalidad y directamente aplicable en todos los Estados miembros), **Directiva** (vinculante en cuanto al resultado que ha de lograrse, puede dirigirse a todos los Estados miembros o solo a algunos, y los Estados miembros pueden elegir la forma y los métodos para la aplicación de la Directiva) o **Decisión** (vinculante en su totalidad para aquellos a quienes va dirigida) del Parlamento y del Consejo
- **Posición del Consejo** en primera lectura, si el Consejo decide modificar la posición del Parlamento
- **Orientación general** — un acuerdo político a nivel del Consejo que puede adoptarse a la espera de una posición del Parlamento en primera lectura

Paso 3 de 5. Segunda lectura

El **Parlamento Europeo** examina la posición del Consejo y:

- o bien la aprueba, con lo cual el acto queda adoptado; o bien
- la rechaza, con lo cual el acto no entrará en vigor y concluye el procedimiento; o bien
- propone enmiendas y devuelve la propuesta al Consejo para una segunda lectura.

El **Consejo** examina la posición del Parlamento en segunda lectura y:

- o bien aprueba todas las enmiendas del Parlamento, con lo cual el acto queda adoptado, o bien
- no aprueba todas las enmiendas, con lo cual se convoca al Comité de Conciliación

El Consejo vota **por mayoría cualificada** las enmiendas del Parlamento que hayan sido objeto de un dictamen positivo de la Comisión. **Vota por unanimidad** las enmiendas del Parlamento que hayan sido objeto de un dictamen negativo de la Comisión. El Consejo solo puede pronunciarse sobre las enmiendas del Parlamento.

Plazo: tres meses para cada institución, con una posible ampliación de un mes.

Documentos resultantes:

- **Resolución legislativa del Parlamento Europeo** sobre la posición del Consejo en primera lectura, si el Parlamento aprueba la posición del Consejo. En tal caso, se adopta el acto legislativo y se publica como directiva, reglamento o decisión del Parlamento y del Consejo
- **Posición del Parlamento Europeo** aprobada en segunda lectura, si el Parlamento vota la introducción de cambios en la posición del Consejo

- Si el Consejo adopta la posición del Parlamento en segunda lectura, el acto legislativo queda adoptado. Se publica seguidamente como **directiva, reglamento o decisión** del Parlamento y del Consejo
- Si el Consejo no adopta la posición del Parlamento en segunda lectura, no hay **ningún documento oficial**

Paso 4 de 5. Conciliación

Se convoca al **Comité de Conciliación** si el Consejo no aprueba todas las enmiendas del Parlamento en segunda lectura. Este Comité se compone de un número igual de representantes del Parlamento y del Consejo. Debe acordar un texto que puedan aceptar ambas instituciones.

Si el Comité:

- no acuerda un texto conjunto, no se adopta el acto legislativo y concluye el procedimiento.
- acuerda el texto conjunto, este se transmite al Parlamento y al Consejo para una tercera lectura.

La delegación del Parlamento en el Comité de Conciliación aprueba el texto conjunto por mayoría absoluta de los votos.

Los representantes del Consejo se pronuncian generalmente por mayoría cualificada (en algunos casos se requiere la unanimidad).

Plazo: debe convocarse al Comité de Conciliación en un plazo de 6 semanas, prorrogable a 8 semanas. El Comité dispondrá de un plazo de seis semanas para acordar un texto conjunto.

Documentos resultantes:

- Texto conjunto aprobado por el Comité de Conciliación, si se alcanza un acuerdo. La redacción del texto conjunto no puede modificarla ninguna de las dos instituciones.

Paso 5 de 5. Tercera lectura

El **Parlamento Europeo** examina el texto conjunto. Puede:

- rechazarlo o no pronunciarse sobre él, con lo cual la propuesta no se adopta y concluye el procedimiento;
- aprobar el texto: si el Consejo hace lo mismo, el acto legislativo queda adoptado.

El Parlamento aprueba el texto conjunto por mayoría simple de los votos emitidos.

El **Consejo** examina el texto conjunto:

- si lo rechaza o no se pronuncia sobre él, la propuesta no entrará en vigor y concluye el procedimiento;
- si aprueba el texto y también lo hace el Parlamento, el acto legislativo queda adoptado

El Consejo aprueba el texto conjunto por mayoría cualificada.

Plazo: Tanto el Parlamento como el Consejo deben pronunciarse en un plazo de 6 semanas, a partir de la fecha en que se haya aprobado el texto conjunto.

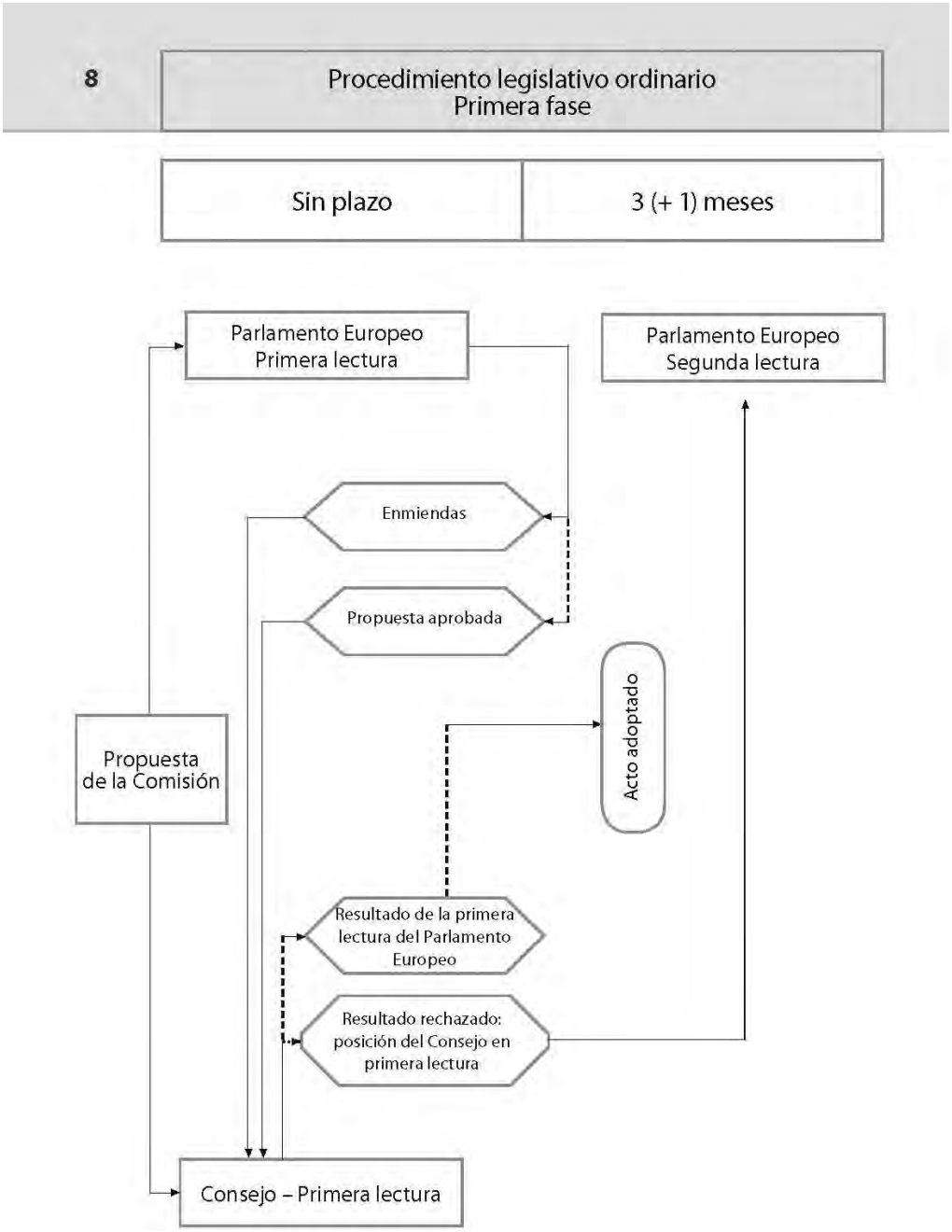
Documentos resultantes:

- El Parlamento Europeo aprueba una resolución legislativa sobre el texto conjunto aprobado por el Comité de Conciliación en la cual o bien aprueba o bien rechaza el texto conjunto.
- Si el texto conjunto recibe la aprobación de ambas instituciones, el texto legislativo se publica como directiva, reglamento o decisión del Parlamento y del Consejo.

Si una propuesta legislativa es rechazada en cualquiera de las fases del procedimiento o si el Parlamento y el Consejo no pueden alcanzar una solución transaccional, no se adopta la propuesta y concluye el procedimiento.

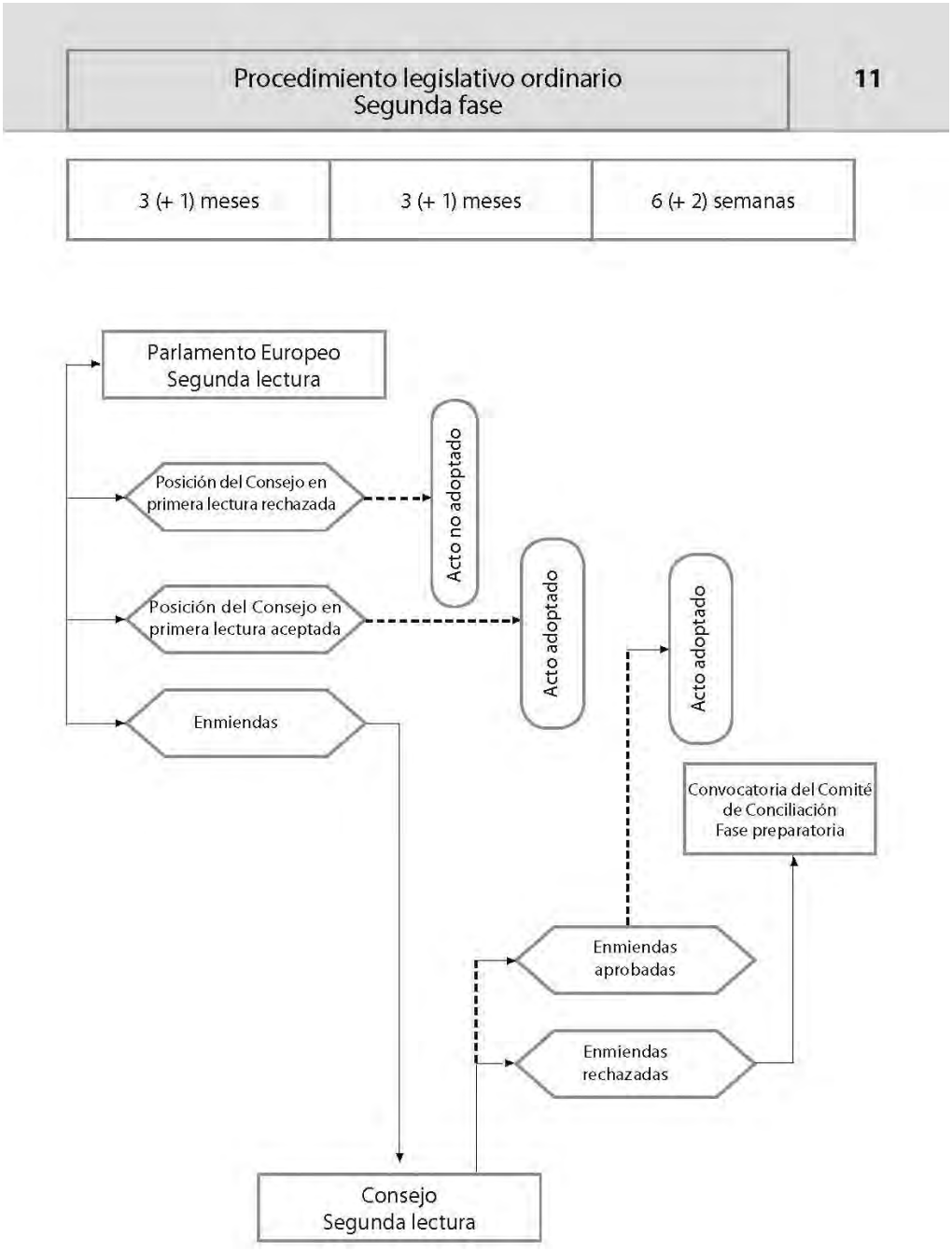
Solo podrá iniciarse un nuevo procedimiento con una nueva propuesta de la Comisión.

Figura 2



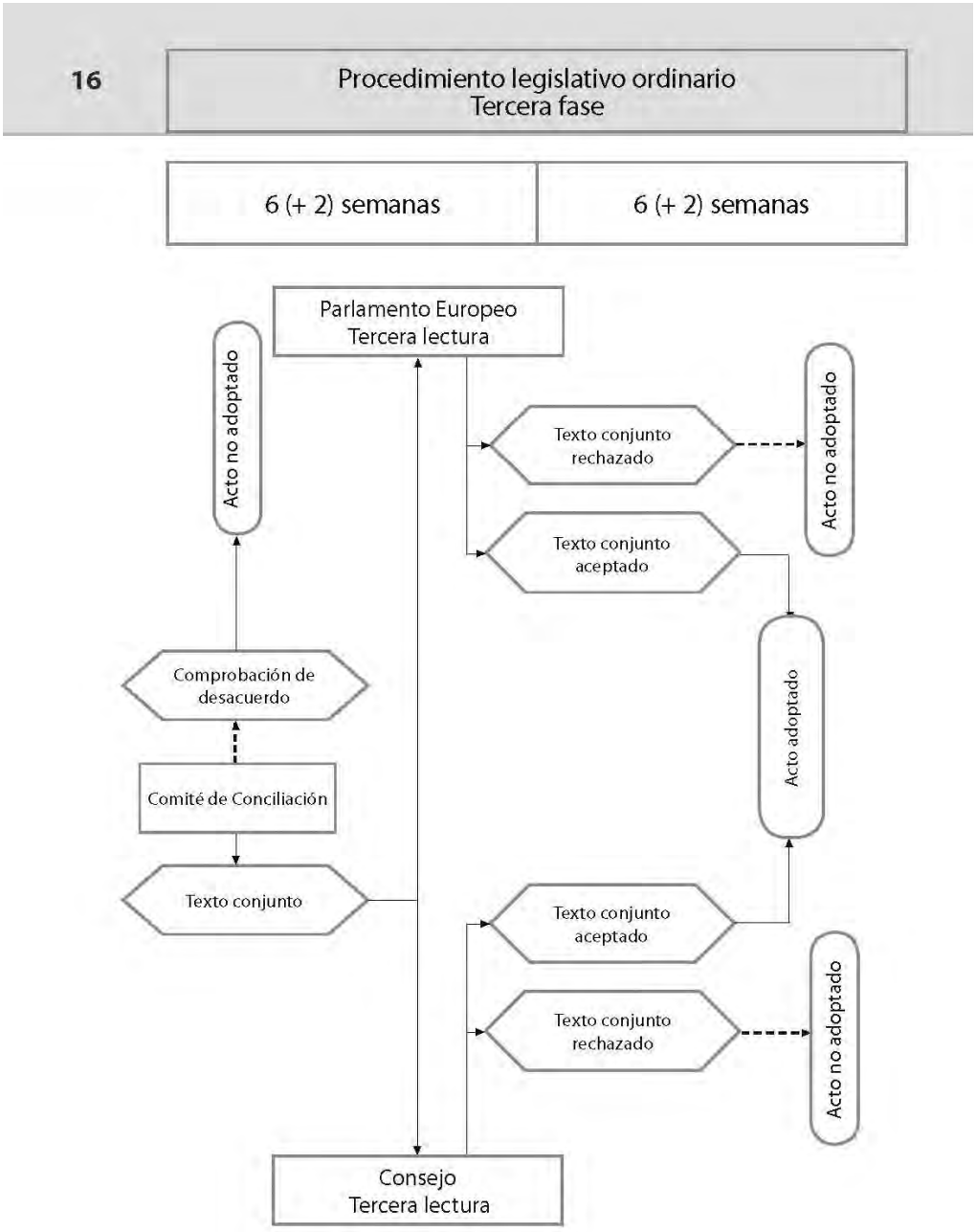
Fuente: Consejo de la UE

Figura 3



Fuente: Consejo de la UE

Figura 4



Fuente: Consejo de la UE

EL PROCEDIMIENTO DENTRO DEL CONSEJO

Antes de que el Consejo adopte su decisión sobre un expediente o asunto específicos, se debate en los **órganos preparatorios** a diversos niveles, compuestos todos por funcionarios de los países de la UE o de sus representaciones permanentes.

Más de **150 grupos de trabajo y comités** ayudan en la preparación del trabajo de los ministros que examinan propuestas en las diferentes formaciones del Consejo. Estos grupos y comités se componen de funcionarios de todos los Estados miembros.

Una vez que el Consejo ha recibido una propuesta de la Comisión, el Consejo y el Parlamento Europeo estudian simultáneamente el texto. Este estudio se denomina "lectura". Pueden llevarse a cabo hasta 3 lecturas antes de que el Consejo y el Parlamento acuerden o rechacen una propuesta legislativa.

El Consejo puede adoptar a veces un acuerdo político a la espera de la primera lectura del Parlamento, también denominado**" orientación general"**. Una orientación general acordada en el Consejo puede contribuir a **acelerar el procedimiento legislativo** e incluso facilitar un acuerdo entre ambas instituciones, pues da al Parlamento una indicación sobre la posición del Consejo antes de su dictamen en primera lectura. Sin embargo, la posición final del Consejo no puede adoptarse hasta que el Parlamento no haya emitido su propio dictamen en primera lectura.

En cada lectura, la propuesta pasa por **3 niveles en el Consejo**: grupo, Comité de Representantes Permanentes (Coreper) y formación del Consejo. Esto garantiza que haya un control técnico de la propuesta a nivel de grupo, responsabilidad política respecto de ella a nivel ministerial y control por parte de los embajadores en el Coreper, que combina la capacidad técnica con la consideración política.

1. El grupo de trabajo

La Presidencia del Consejo, con la asistencia de la Secretaría General determina y convoca al grupo adecuado para tratar una propuesta. Un grupo comienza su trabajo con el examen general de la propuesta y realiza posteriormente un estudio de esta línea por línea. No hay límite de tiempo formal para que un grupo acabe su trabajo; el tiempo que tome depende del carácter de la propuesta. Tampoco existe ninguna obligación de que el grupo presente un acuerdo, si bien el **resultado de sus debates se presenta al Coreper**.

2. Comité de Representantes Permanentes (Coreper)

El tratamiento de la propuesta en el Coreper **depende del nivel de acuerdo alcanzado en el grupo**.

Si el acuerdo se puede alcanzar sin debate, los puntos aparecen en la Parte I del orden del día del Coreper.

Si es necesario un nuevo debate en el Coreper por no haberse alcanzado un acuerdo en el grupo sobre determinados aspectos de la propuesta, los puntos se incluirán en la Parte II del orden del día del Coreper. En este caso, el Coreper podrá:

- intentar negociar un acuerdo por sí mismo
- volver a someter la propuesta al grupo, si ha lugar junto con propuestas transaccionales
- elevar la cuestión al Consejo.

La mayoría de las propuestas figuran varias veces en el orden del día del Coreper, pues **este intenta resolver diferencias** que el grupo no ha superado.

3. Formaciones del Consejo

Si el Coreper ha podido ultimar los debates sobre una propuesta, esta se convierte en **Punto "A" del orden del día del Consejo**, lo que significa que se espera un acuerdo sin debate. Por regla general, cerca de dos tercios de los puntos del orden del día del Consejo se adoptarán como puntos "A". Sin embargo, el debate sobre estos puntos se puede reabrir si lo solicitan uno o más Estados miembros.

La **sección "B" del orden del día del Consejo** incluye puntos:

- que han quedado pendientes de otras sesiones del Consejo
- sobre los que no se ha llegado a un acuerdo en el Coreper o en el grupo
- demasiado sensibles desde el punto de vista político para resolverse a un nivel inferior

Los resultados de **las votaciones del Consejo se hacen públicos automáticamente** cuando el Consejo actúa como legislador**.** Si un miembro desea añadir una nota explicativa a su voto, esta nota también se hará pública, si se adopta un acto legislativo. En otros casos, cuando las explicaciones de voto no se publiquen automáticamente, pueden hacerse públicas a petición del autor.

Dado que el Consejo es una **entidad de derecho única**, cualquiera de sus diez formaciones puede adoptar un acto del Consejo que sea competencia de otra formación.

EL CONSEJO EUROPEO

El Consejo Europeo es una institución de la Unión Europea desde la entrada en vigor del Tratado de Lisboa, el 1 de diciembre de 2009.

El Consejo Europeo está integrado por los Jefes de Estado o de Gobierno de los Estados miembros, así como por su Presidente y el Presidente de la Comisión. El Alto Representante de la Unión para Asuntos Exteriores y Política de Seguridad toma parte en sus trabajos. El Presidente de la Comisión no tiene derecho a voto.

Cuando el orden del día lo requiere, cada miembro del Consejo Europeo puede decidir que lo asista un ministro y, en el caso del Presidente de la Comisión, un miembro de la Comisión.

Imagen 1: El Consejo Europeo en 17-18 de marzo de 2016

Fuente: Consejo Europeo

El Consejo Europeo determina la dirección y las prioridades políticas generales de la Unión Europea.

El Consejo Europeo da a la Unión el impulso necesario para su desarrollo y define las direcciones y prioridades políticas generales de ésta. El Consejo Europeo no ejerce funciones legislativas.

Imagen 2: Debate en el Consejo Europeo

Fuente: Consejo Europeo

El Consejo Europeo se reúne dos veces por semestre, convocado por su Presidente.

Cuando la situación lo requiera, el Presidente convocará una reunión extraordinaria del Consejo Europeo.

Normalmente, el Consejo Europeo se reúne en Bruselas, en el edificio Justus Lipsius. Le presta asistencia la Secretaría General del Consejo.

Habitualmente, las decisiones del Consejo Europeo se adoptan por consenso. En algunos casos se adoptan por unanimidad o por mayoría cualificada, dependiendo de lo que el Tratado disponga.

El Consejo Europeo elige a su Presidente (de entre sus miembros) por mayoría cualificada. El mandato del Presidente es de dos años y medio, renovable una vez.

El primer Presidente del Consejo Europeo con dedicación completa fue elegido en noviembre de 2009, Herman van Rompuy tomó posesión de su cargo en el momento en que entraba en vigor el Tratado de Lisboa, el 1 de diciembre de 2009. En 2012 fue reelegido para un segundo mandato, que se inició el 1 de junio de 2012 y que terminó el 30 de noviembre de 2014.

En el momento de su primera elección, Herman van Rompuy era Primer Ministro de Bélgica.

El Consejo Europeo Extraordinario de 30/8/2014 nombró a Donald Tusk, hasta el momento Primer Ministro polaco, Presidente del Consejo Europeo para el período comprendido entre el 1 de diciembre de 2014 y el 31 de mayo de 2017. Este Consejo extraordinario también nombró a Federica Mogherini Alta Representante de la Unión para Asuntos Exteriores y Política de Seguridad para el período comprendido entre el 1 de noviembre de 2014 y el 31 de octubre de 2019. Federica Mogherini era hasta ese momento Ministra de Asuntos Exteriores de Italia.

Donald Yusk fue reelegido en 2017 para un segundo mandato de 2,5 años.

Herman Van Rompuy: Desde diciembre de 2009 hasta 30 noviembre de 2014

Donald Tusk: Desde 1 diciembre de 2014 renovado en 2017 por dos años y medio más

Imagen 3: Presidentes del Consejo Europeo

Fuente: Consejo Europeo

El Consejo Europeo es hoy la conferencia en la cumbre que reúne a los Jefes de Estado o de Gobierno de los Estados miembros de la UE. La primera de estas «cumbres europeas» se celebró en París en 1961 y desde 1969 tienen lugar con mayor frecuencia.

Fue en la cumbre europea de París en febrero de 1974 cuando se decidió que estas reuniones de Jefes de Estado o de Gobierno se celebrarían en lo sucesivo periódicamente con el nombre de «Consejo Europeo», lo que permitiría adoptar un enfoque general frente a los problemas de la integración europea y garantizar que se coordinaran debidamente las actividades de la Unión.

El Acta Única Europea (1986) incluyó por primera vez al Consejo Europeo en el articulado de los Tratados comunitarios. Fijó su composición y estableció un ritmo de dos reuniones anuales.

El Tratado de Maastricht (1992) oficializó su función en el proceso institucional de la Unión Europea.

El Tratado de Lisboa convirtió al Consejo Europeo en institución de pleno derecho de la Unión Europea (artículo 13 del TUE). Sus tareas consisten en dar «a la Unión los impulsos necesarios para su desarrollo» y en definir «sus orientaciones y prioridades políticas generales» (artículo15 del TUE).

El Presidente de la Comisión es miembro del Consejo Europeo sin voto. Actualmente es el Jean-Claude Juncker.

Tras una campaña en toda la UE, el Consejo Europeo propuso al luxemburgués Jean-Claude Juncker como candidato a Presidente de la Comisión Europea el 27 de junio de 2014. Sobre la base de las orientaciones políticas que expuso ante el Parlamento Europeo, Jean-Claude Juncker fue elegido por una mayoría de 422[1] *votos para ser el próximo Presidente de la Comisión en la sesión plenaria del Parlamento Europeo de 15 de julio de 2014. Su mandato comenzó el 1/11/2014 y finalizará el 31/10/2019.*

José Manuel Durão Barroso
2004-2014

Jean-Claude Juncker
Desde 1 noviembre de 2014

Imagen 4: Presidentes de la Comisión Europea

Fuente: Comisión Europea

[1] Mayoría de los votos debe ser al menos 376 votos de 751

LA PROGRAMACIÓN DE LOS FONDOS COMUNITARIOS

María J. Muñoz Martínez
Promoción 2005

Este artículo expone el trabajo llevado a cabo desde la Dirección General de Fondos Comunitarios del Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas, por un pequeño equipo de funcionarios, entre ellos Ingenieros Industriales del Estado, que hemos vivido con intensidad los más de tres años que ha durado la negociación y programación de los Fondos Europeos para 2014-2020.

Debo decir que ha sido, desde el punto de vista profesional, uno de los trabajos más interesantes que he desarrollado como Ingeniero Industrial del Estado; por la continua negociación —no siempre fácil— con la Unión Europea; por el carácter estratégico del mismo; por el diálogo con los Ministerios españoles, *dueños* de las diferentes políticas; por la coordinación constante con las Comunidades Autónomas; y en definitiva por la necesidad de crear, organizar y pensar, en un proceso continuo de cambio y adaptación a nuevas reglas del juego.

Ha sido un trabajo en equipo, en el cual hemos participado casualmente varios Ingenieros Industriales del Estado, y también Agrónomos, de Telecomunicaciones y de Caminos. O no tan casualmente, puesto que los Fondos Europeos, especialmente el FEDER, financia las principales políticas nacionales relacionadas con la innovación, la tecnología y la competitividad: I+D e innovación, telecomunicaciones, medioambiente, energía, infraestructuras de transporte, entre otras.

Si bien el equipo era pequeño, el proceso de negociación y programación se ha extendido por múltiples ministerios y organismos de la Administración Central, regional e incluso local. Además, dando cumplimiento al principio de partenariado (o de asociación), se ha mantenido una relación fluida también con los agentes económicos y sociales, y los representantes de la sociedad civil.

Espero que el lector, al final de estas páginas, pueda responderse a la pregunta sobre *qué hace un ingeniero en Hacienda.*

INTRODUCCIÓN

Los Fondos Europeos han tenido un impacto positivo en la economía española, el cual se ha debido a la acumulación de capital público (infraestructuras) y de capital humano y conocimiento. A su vez, las inversiones han favorecido la productividad de los factores y han redundado en una mayor sostenibilidad en el uso de los recursos.

España ha sido el Estado miembro de la Unión Europea que mayor volumen de fondos ha recibido, que llegaron a representar hasta el 0,9% del PIB.

El crecimiento de la economía española y la ampliación de la UE a los países de Europa del Este, han comportado una reducción progresiva de los recursos procedentes de la UE para España. No obstante, nuestro país es en la actualidad el tercero de la Unión Europea por volumen de fondos asignados para el período 2014-2020, una cuantía aún muy relevante no solo por la dotación financiera que suponen, sino por los nuevos retos de que plantean de cara al futuro y su impacto así como por su efecto apalancamiento sobre las políticas nacionales.

A lo largo de este artículo se describe el proceso de negociación y los elementos clave en la programación, que culminan con la aprobación del Acuerdo de Asociación y de los programas para la aplicación de los Fondos Estructurales y de Inversión Europeos (Fondos EIE[1]).

El proceso de negociación ha sido desarrollado desde España a través de un grupo de trabajo integrado por: la Oficina Económica del Presidente, la Secretaría de Estado de Presupuestos y Gastos, del Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas y la Secretaría de Estado para la Unión Europea, del Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación; y más concretamente, con la coordinación de la Dirección General de Fondos Comunitarios, a quien le corresponde ejercer las competencias en la negociación de los sucesivos Marcos Financieros Plurianuales (MFP) y los documentos estratégicos nacionales (denominado «Acuerdo de Asociación» en este período), en coordinación con el resto de administraciones.

El proceso de negociación se inició en el año 2011, con la presentación por parte de la Comisión Europea de una primera propuesta de Marco Financiero Plurianual, acordado finalmente en el Consejo Europeo de 7 y 8 de febrero de 2013. Se trata de un escenario financiero orientado a los objetivos de la Estrategia Europa 2020 «*para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador*» (UE2020), y compartidos por todos los Estados miembros. Respecto a estos objetivos, España afronta importantes desafíos relacionados con la I+D+i, la competitividad de las empresas, la economía baja en carbono, el empleo, la educación o la inclusión social.

En paralelo, a lo largo del año 2013, se desarrolló la negociación de los reglamentos que regulan la aplicación de los fondos. Esto se llevó a cabo artículo por artículo, en una negociación entre 27 —ahora 28— Estados miembros. Un trabajo difícil por las posiciones divergentes de los países, así como por la especificidad de su contenido. Finalmente, los reglamentos se aprobaron en Diciembre de 2013 e incluyeron nuevos elementos que mejoran la concepción estratégica de la Política de Cohesión, en particular: la definición de los programas y su lógica de intervención, su enfoque a resultados, el seguimiento y la evaluación. Algunos de estos elementos son:

- La condicionalidad ex ante
- La concentración temática
- El marco de rendimiento
- Los instrumentos financieros
- La evaluación
- La necesidad de simplificación y mejora del sistema de gobernanza de los Fondos

[1] Los Fondos EIE para el período 2014-2020 son: el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER); el Fondo Social Europeo (FSE); el Fondo de Cohesión; el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER) y el Fondo Europeo Marítimo y de Pesca (FEMP). España en 2014-2020 ya no es elegible para el Fondo de Cohesión

Todos estos nuevos elementos han sido integrados en los documentos de programación, así como en las estructuras de gestión, tanto de la Administración central como de las regionales. Con ello, se espera que se realice una gestión más estratégica y eficaz y con mayor enfoque hacia el logro de resultados. Se exponen más adelante en este artículo, en el apartado 7.

En los apartados siguientes se realiza una exposición de los aspectos más relevantes que han configurado la Política de Cohesión 2014-2020, entre los que se mencionarán:

1. El marco estratégico
2. La negociación del Marco Financiero Plurianual 2014-2020
3. La Subrúbrica 1b-Cohesión económica, social y territorial
4. El Acuerdo de Asociación de España 2014-2020
5. Dotaciones financieras por Fondo y objetivo temático
6. Los programas
7. Nuevos elementos de la Política de Cohesión
8. El principio de partenariado
9. Conclusión

MARCO ESTRATÉGICO

Cada período de programación cuanta con marco estratégico a nivel de la Unión para encuadrar las inversiones de los Fondos y los programas. En particular, en la década de 2000 estaba definido por la Estrategia de Lisboa 2000-2010, que sirvió como referente en la programación de los períodos 2000-2006 y 2007-2013.

En 2014-2020 este marco estratégico se refuerza, a través de la Estrategia Europa 2020, en vigor desde 2010 hasta 2020, que establece una mayor coordinación de las políticas económicas y presupuestarias de los Estados miembros en el marco del Semestre Europeo.

Este enfoque más estratégico y orientado a resultados fue establecido en el denominado «Informe Barca»[2], editado en 2009, que fue un informe decisivo en la reorientación de la Política de Cohesión del periodo 2014-2020, junto con el Cuarto y Quinto informes de cohesión[3], editados por la Comisión Europea. En concreto, el Informe Barca señalaba que *podrían llevarse a cabo los cambios propuestos y los resultados podrían lograrse si la renovada Política de Cohesión se acompañaba de un fuerte compromiso político y del diseño adecuado del proceso de negociación, fundamentado en principios estratégicos*.

Así, el Informe Barca dedicaba uno de sus capítulos a lograr una gobernanza más estratégica y eficaz para la Política de Cohesión, dando 10 claves que se enumeran a continuación para que el lector pueda comprobar su aplicación a la Política de Cohesión.

[2] Informe elaborado por Fabrizio Barca, a petición de Danuta Hübner, Comisaria de Política Regional en 2009 y denominado » AN AGENDA FOR A REFORMED COHESION POLICY. A place-based approach to meeting European Union challenges and expectations»

[3] Cuarto informe sobre la cohesión económica y social (2007) y Quinto informe sobre la cohesión económica, social y territorial — Invirtiendo en el futuro de Europa (2010)

10 CLAVES DEL INFORME BARCA

I. Concentración en prioridades clave (3 o 4), de interés comunitario con impactos verificables.

II. Un nuevo marco estratégico para la Política de Cohesión en cuanto a: la gobernanza multinivel, el enfoque a resultados, concentración, movilización de actores locales, una Comisión más fuerte, diálogo estratégico...

III. Una nueva relación contractual entre los Estados miembros y la Comisión: mayor enfoque hacia el rendimiento y los resultados.

IV. Una gobernanza reforzada para las prioridades clave: a través del aseguramiento ex ante de condiciones adecuadas y del seguimiento del rendimiento hacia el logro de las metas.

V. Promover inversiones adicionales, innovadoras y flexibles. Las inversiones deben estar justificadas desde el punto de vista de su valor añadido, deben ser innovadoras y no referirse a lo generalmente aceptado en el pasado. Se debe mantener la regla de descompromiso automático y el principio de cofinanciación nacional.

VI. Promover la experimentación y la movilización de agentes locales. Para promover la innovación y el aprendizaje.

VII. Promover el aprendizaje en materia de evaluación de impacto: mejorar el conocimiento de largo plazo sobre qué ha funcionado y para quién puede tener un efecto positivo en el corto plazo.

VIII. Re-enfocar y reforzar el papel de la Comisión Europea como centro de competencia: el conocimiento especializado y las capacidades de la Comisión deberían reforzarse para proporcionar un apoyo más efectivo a los Estados miembros en el diseño y la implementación de la política.

IX. Abordar la gestión financiera y el control: mayor eficacia y menor coste del sistema de gestión y control.

X. Reforzar el debate político de alto nivel sobre la Política de Cohesión a través de una adecuada configuración del Consejo. Esto es necesario para dotarla de una dirección estratégica y enfocada a resultados.

La práctica totalidad de las recomendaciones del Informe Barca sobre la concepción estratégica de la Política de Cohesión 2014-2020 se han materializado en la incorporación de los nuevos elementos antes citados a esta política, motivada por:

- El **mayor número de Estados miembros**: el período 2014-2020 se desarrollará en una Unión de 28 países, lo que incrementa la diversidad económica, social y territorial así como institucional, dándose situaciones de partida muy dispares.
- La **crisis,** que ha aumentado las disparidades entre los Estados miembros y las regiones de la Unión y que en España se manifestó en un retroceso de 10 puntos porcentuales en el PIB, pasando del 105% respecto a la media de la UE en 2007 a 95% en 2013.
- Las **restricciones presupuestarias** aplicadas en la mayoría de Estados miembros hizo más urgente el «hacer más con menos»; es decir, concentrar los recursos en áreas

con mayor valor añadido y masa crítica, definiendo políticas públicas más eficaces, dotadas de mecanismos para asegurar el cumplimiento de los objetivos fijados.

El objetivo último del proceso de programación era asegurar la contribución de los Fondos a la UE2020. Para ello, los objetivos temáticos[4] a los que los Fondos deben contribuir se alinean con los tres pilares de la estrategia:

Fuente: Comisión Europea y elaboración propia

Además, en el desarrollo de la programación en España, también se tuvieron en cuenta las estrategias definidas a nivel nacional o regional en cada uno de los ámbitos de intervención de los Fondos EIE, a título de ejemplo: la Estrategia Española de Investigación y Desarrollo Tecnológico y de Innovación (EECTI), la Agenda Digital para España (ADpE), la Estrategia de Emprendimiento y Empleo Joven o el Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda (PITVI). Por tanto, todas las inversiones cofinanciadas con los Fondos EIE se enmarcan en las correspondientes estrategias europeas, nacionales y, en su caso, regionales.

Todos estos elementos del marco estratégico europeo y nacional fueron incorporados a los principales documentos de programación: el Acuerdo de Asociación y los programas.

NEGOCIACIÓN DEL MARCO FINANCIERO PLURIANUAL (MFP) 2014-2020

Cada 7 años la Unión Europea lleva a cabo un proceso de negociación global en el que se decide cuál será el marco financiero que servirá de base para definir las prioridades políticas y la planificación financiera de la Unión en los 7 años siguientes.

Este marco, que establece los límites máximos de gasto de las diferentes políticas o rúbricas, así como el sistema de ingresos, es lo que se denomina «Marco Financiero Plurianual». Este mecanismo garantiza que el gasto de la Unión Europea sea previsible y se mantenga una estricta disciplina presupuestaria.

[4] Los objetivos temáticos son 11 prioridades definidas en el Artículo 9 del Reglamento (UE) Nº 1303/2013

El MFP no es por tanto el presupuesto de la Unión Europea para siete años. Es un mecanismo que determina las prioridades presupuestarias de la UE, definiendo los importes máximos («techos») disponibles para cada ámbito importante de gasto («rúbrica») del presupuesto de la Unión. Dentro de ese marco, el Parlamento Europeo y el Consejo negocian cada año el presupuesto del ejercicio siguiente, que siempre debe situarse por debajo del techo global del MFP.

Así, el MFP establece de facto las prioridades políticas para los próximos años y constituye al mismo tiempo un marco presupuestario y político, dando respuesta a: «¿en qué ámbitos va a invertir la UE en el futuro?», «¿qué cuantías máximas se van a dedicar a cada política?».

La negociación del MFP comienza con la presentación, por parte de la Comisión Europea, de una propuesta que debe negociarse y aprobarse por el Parlamento Europeo y el Consejo Europeo en proceso de codecisión. El objetivo de las negociaciones del MFP es definir:

- Los límites o techos de gasto que definen la cantidad de dinero que la Unión Europea está autorizada a gastar.
- Los programas de gasto, que determinan en qué políticas debe invertirse.
- Las normas que definen cómo debe financiarse el gasto.

En los últimos años, la Unión Europea ha desarrollado medidas para contrarrestar los efectos de la crisis económica y financiera en Europa y devolverla a la senda del crecimiento. Con este fin, el MFP 2014-2020 tiene como objetivo principal sacar a Europa de la crisis y generar crecimiento y empleo, en línea con los objetivos de la Estrategia Europa 2020.

El Marco Financiero Plurianual del 2014-2020 presenta la estructura siguiente:

- Subrúbrica 1a «Competitividad por el crecimiento y el empleo», que comprenderá el Mecanismo «Conectar Europa»
- Subrúbrica 1b «Cohesión económica, social y territorial»
- Rúbrica 2 «Crecimiento sostenible: recursos naturales», que contendrá un sublímite máximo para el gasto relacionado con el mercado y para los pagos directos
- Rúbrica 3 «Seguridad y ciudadanía»
- Rúbrica 4 «Una Europa global»
- Rúbrica 5 «Administración", que contendrá un límite máximo para el gasto administrativo»
- Rúbrica 6 «Compensaciones»

Las negociaciones del MFP 2014-2020 se iniciaron en junio de 2011, con la presentación de una primera propuesta por parte de la Comisión Europea. Dicha propuesta fue evolucionando a lo largo del siguiente año y medio, a través de la negociación que se desarrolló durante las presidencias del Consejo polaca, danesa y chipriota, hasta el segundo semestre de 2012.

En el Consejo Europeo de 7 y 8 de febrero de 2013, con presidencia irlandesa, se alcanzó finalmente un acuerdo sobre el MFP 2014-2020, fruto de un difícil proceso de negociación realizado en un contexto de profunda crisis económica. En este escenario, el MFP debía:

- Permitir a la UE afrontar los problemas más urgentes, en concreto el desempleo juvenil.
- Estar al servicio del crecimiento y el empleo, maximizando el potencial de todas las políticas, sacando el máximo partido de los recursos dedicados a ellas.
- Contemplar las situaciones especiales de los países más severamente afectados por la crisis y el desempleo en Europa; tal era el caso de España.
- Y por último, ser moderado, reflejando el esfuerzo de consolidación presupuestaria de los Estados miembros.

Bajo estas premisas, se produjo el Acuerdo sobre el MFP, que define el techo de gasto de los 28 Estados miembros para 2014-2010 en casi 960.000 millones de euros en créditos de compromisos (el 1% de la renta nacional bruta del conjunto de la UE).

Estas cifras suponen un recorte en el límite global de gasto de 34.100 millones de euros, es decir, una reducción del 3,5% en comparación con el marco 2007-2013, en línea con el esfuerzo de contracción del gasto en los presupuestos nacionales de los años de crisis.

El importe definido en el MFP para la Política de Cohesión (subrúbrica 1.b) asciende a 325.149 millones de euros, un 34% del total del marco. A pesar de su importancia relativa en el presupuesto, esta partida se reduce en 29.700 millones de euros (un 8,4% real) respecto al marco financiero 2007-2013.

La valoración del resultado del acuerdo sobre el MFP 2014-2020 es favorable para España en términos de saldo, pues si bien son unos presupuestos restrictivos, también se ha tenido en cuenta la situación de los países más afectados por la crisis, incluyéndose instrumentos específicos, por ejemplo destinados a paliar el desempleo juvenil. En concreto, España se vio favorecida en la negociación gracias a:

- La creación de la Iniciativa de Empleo Juvenil, con 3.000 millones de euros de nuevo presupuesto, de los cuales España percibirá 943 millones.
- El incremento de la prima por desempleado para las regiones de transición desde 500 a 1.100 euros anuales por persona en el marco financiero finalmente acordado.
- Además, España recibirá una asignación adicional de 1.824 millones de euros, de los cuales 500 se destinarán a Extremadura como única región española con renta per cápita inferior al 75% de la media comunitaria. A ello se suman 50 millones de euros para Ceuta y Melilla por su especial situación geográfica.
- Igualmente, el compromiso de revisión en 2016 establece que se recalcularán las asignaciones de la Política de Cohesión con datos estadísticos más actualizados[5]. Se reasignarán recursos en toda la UE con un límite de 4.000 millones de euros, estimándose que España podría añadir algo más del 60% de dicho importe a su dotación actual.
- Los buenos resultados obtenidos finalmente en la rúbrica de Política de Cohesión, junto con los de la Política Agrícola Común y la reforma del sistema de aportaciones al presupuesto comunitario, permitió a España alcanzar un acuerdo en el Consejo y

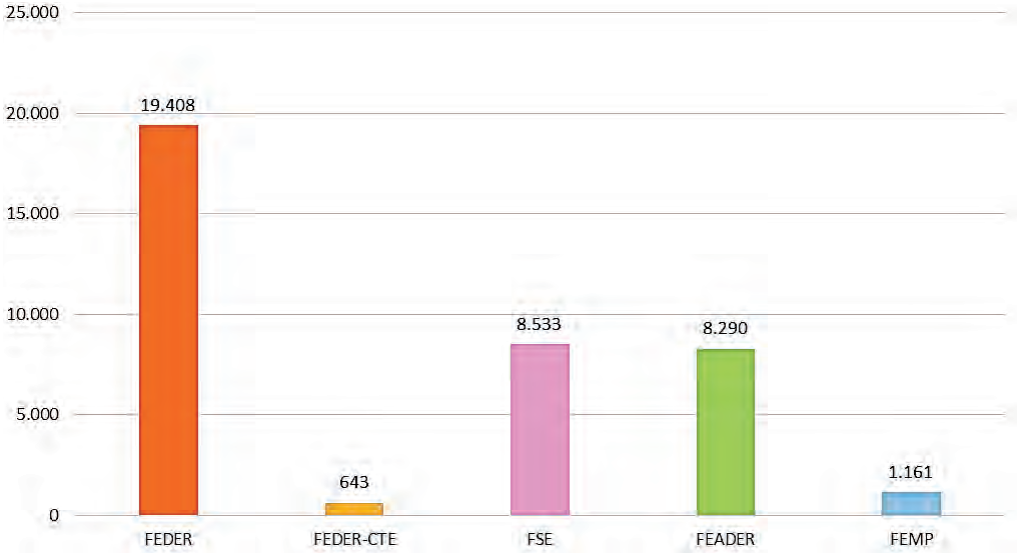
[5] En la negociación se utilizaron datos del período 2007-2009, últimos disponibles en EUROSTAT, que en España coincidió con años de fuerte crecimiento del PIB cuando la situación real era bien distinta.

obtener un saldo positivo estimado de un +0,20% de su RNB hasta 2020 a lo largo del periodo.

El resultado de la negociación ha sido la asignación a nuestro país de algo más de 38.000 millones de euros en Fondos EIE con la siguiente distribución en euros corrientes:

- 19.408 millones de euros para el fondo FEDER
- 643 millones de euros FEDER para Cooperación territorial europea
- 8.533 millones de euros para el FSE (incluyendo la Iniciativa de Empleo Juvenil).
- 8.290 millones de euros para el FEADER
- 1.161 millones de euros para el FEMP

Dotación financiera (ayuda) por Fondo EIE (millones EUR). 2014-2020



Fuente: elaboración propia

Así, como ya se dijo al inicio de este artículo, España será en el período 2014-2020 el tercer país de la Unión Europea con mayor dotación de Fondos, por detrás de Polonia e Italia; por lo anterior, tenemos una enorme responsabilidad en su implementación eficiente y en el logro de los resultados que se han programado.

LA SUBRÚBRICA 1B-COHESIÓN ECONÓMICA, SOCIAL Y TERRITORIAL. POLÍTICA DE COHESIÓN

Uno de los objetivos de la Unión Europea es fomentar la cohesión económica, social y territorial y la solidaridad entre los Estados miembros, tal y como se establece en el artículo 174 de la versión consolidada del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea:

> *A fin de promover un desarrollo armonioso del conjunto de la Unión, ésta desarrollará y proseguirá su acción encaminada a reforzar su cohesión económica, social y territorial.*

La Unión se propondrá, en particular, reducir las diferencias entre los niveles de desarrollo de las diversas regiones y el retraso de las regiones menos favorecidas.

La Política de Cohesión es el principal instrumento para reducir disparidades regionales y por ello se concentra en las regiones y Estados miembros menos desarrollados. Representa una parte importante de la inversión pública de la UE, aproximadamente la tercera parte del MFP 2014-2020. Por ello desempeña un papel clave en el fomento del crecimiento, el empleo y la competitividad.

La Política de Cohesión, igual que el resto de instrumentos de la Unión, se diseña para contribuir los objetivos de la UE2020 en toda la UE a través de los Fondos EIE.

Según el acuerdo del Consejo Europeo, el volumen de los compromisos para la subrúbrica 1b «Cohesión económica, social y territorial» no excederá de 325.149 millones de euros:

SUBRÚBRICA 1b: Cohesión económica, social y territorial (Millones de euros, precios de 2011)						
2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
44 678	45 404	46 045	46 545	47 038	47 514	47 925

Fuente: Conclusiones del Consejo Europeo de 7 y 8 de febrero de 2013

Los recursos se destinarán a dos objetivos: por un lado al de *Inversión en crecimiento y empleo* y, por otro, al de *Cooperación Territorial Europea*. Los recursos destinados al primer objetivo ascienden a 313.197 millones de euros. Los recursos destinados a cooperación territorial europea ascienden a 8.948 millones de euros.

EL ACUERDO DE ASOCIACIÓN DE ESPAÑA 2014-2020

La estructura de la programación de los Fondos EIE es bastante jerárquica y se elabora «de arriba a abajo» en tres fases diferenciadas:

- En primer lugar, la Comisión Europea define las orientaciones generales y los elementos que deben ser tenidos en cuenta por los Estados miembros en la programación. Esto se define en el **Marco Estratégico Común (MEC)**, que se incluye en el Anexo I del RDC.
- En base a lo dispuesto en el MEC, los Estados miembros elaboran sus **Acuerdos de Asociación** (AA) a nivel nacional que, en el período 2014-2020, incluyen no sólo la programación de los Fondos FEDER y FSE como hasta ahora, sino también al FEADER y FEMP.
- Por último, respetando la estrategia y los principios definidos en el AA, los responsables de cada uno de los Fondos EIE elaboran los **programas** (operativos y de desarrollo rural), que concretan las medidas y actuaciones a llevar a cabo. Existen programas regionales y plurirregionales (estos últimos abarcan todo el territorio nacional).

El Acuerdo de Asociación es el documento estratégico que debe elaborar cada Estado miembro, respetando lo dispuesto en el MEC. Expone la estrategia de España y sus principales prioridades de inversión, así como las medidas para aplicar eficientemente los Fondos EIE y contribuir al logro de los objetivos de la Estrategia Europa 2020.

El Acuerdo de Asociación debe ser aprobado por la Comisión tras su evaluación y negociación con el Estado miembro.

El Acuerdo de Asociación de España establece que su principal reto es incrementar la productividad y la competitividad, y promover el empleo en un marco de consolidación fiscal y de restricción del crédito. Debe asimismo ser coherente y presentar sinergias con otros elementos de la política económica del ámbito europeo, en particular teniendo en cuenta:

- Los objetivos de la UE2020,
- El Programa Nacional de Reformas,
- Las Recomendaciones del Consejo para España y
- El Informe de Posición elaborado por la Comisión europea sobre la aplicación de los Fondos en España en 2014-2020.

Ello respetando los principios de partenariado y gobernanza multinivel así como los principios horizontales de igualdad y no discriminación, desarrollo sostenible, accesibilidad, cambio climático, o cambio demográfico.

España presentó el borrador de Acuerdo de Asociación para los cuatro Fondos (FEDER, FSE, FEADER y FEMP) el 22 de abril de 2014 y fue aprobado finalmente por la Comisión Europea el 30 de octubre del mismo año.

El Acuerdo de Asociación refleja el esfuerzo conjunto de España para abordar sus principales retos y apuestas de cara a los próximos años. Así, los Fondos se aplicarán en aquellos ámbitos en los que se estima un mayor impacto sobre el crecimiento y el empleo; y a su vez fomentando una sociedad más inclusiva y respetuosa con el uso de recursos y con el medio ambiente.

El Acuerdo de Asociación se elaboró en un proceso continuo de *diálogo informal* con la Comisión Europea en los diferentes ámbitos temáticos relacionados con el crecimiento inteligente, sostenible e integrador antes citados.

Contenido del Acuerdo de Asociación

El contenido del Acuerdo de Asociación se halla regulado en los Reglamentos europeos, y se estructura en cuatro grandes bloques:

a) Definición estratégica: la lógica de la intervención

En este bloque se analiza la situación de partida de España en el contexto europeo así como las diferencias regionales existentes en cada sector relevante; en base a este análisis, y a los principales documentos de referencia (los asociados al Semestre Europeo), se priorizan los ámbitos generales de actuación y se definen objetivos generales a alcanzar con los

Fondos. En consonancia se establece la dotación financiera por fondo, por objetivo temático y por programa.

b) Medidas para asegurar una implementación efectiva de los Fondos

En este bloque se desarrollan aspectos que inciden directamente en la correcta ejecución futura de los programas: coordinación entre Fondos y con otros instrumentos de la Unión; cumplimiento de las condiciones ex ante establecidas; definición del sistema de indicadores para el seguimiento y la medición de resultados o reducción de cargas administrativas y refuerzo de la capacidad.

c) Enfoques para un uso integrado de los Fondos

Este bloque hace referencia a aquellos ámbitos en los cuales se llevará a cabo una aplicación integrada, esto es, conjunta y simultánea de los Fondos, sobre un mismo territorio, ya sean áreas urbanas (acciones de desarrollo urbano sostenible integradas) o rurales (a través, en su caso, del desarrollo local participativo) o del uso de una nueva herramienta de gestión denominada Inversiones Territoriales Integradas.

d) Medidas para asegurar una implementación eficaz

En este último bloque se hace referencia a la gestión de los programas e intercambio de información progresiva a través de medios electrónicos.

Negociación del Acuerdo de Asociación

La especialmente dura situación de España, su nivel de desempleo, su retroceso en el PIB y en la convergencia regional y el hundimiento del sistema financiero nos situaba en una posición de negociación difícil en la «arena comunitaria»; parecía que todos los éxitos de períodos anteriores en cuanto a la buena gestión de los Fondos se habían esfumado y los miembros de la Comisión Europea, los expertos en política y los responsables de cada tema parecían darnos lecciones sobre cómo desarrollar políticas de forma sólida, ante el colapso del país durante esos años.

Por eso, la Comisión Europea aplicó criterios de negociación más estrictos para España que lo que establecían los propios reglamentos y los diferentes documentos de orientaciones: "España debía innovar en sus mecanismos de gobernanza, gestión e instrumentos. España debía reducir sustancialmente las inversiones en infraestructuras, las cuales parecen situarse en el origen de los desequilibrios macroeconómicos de entonces. España debía progresivamente sustituir el sistema subvenciones por nuevos instrumentos financieros..."

Son muchas las críticas que se han recibido de la Comisión Europea a lo largo de estos años de negociación, no sólo en los aspectos relativos a los Fondos sino más allá. Incluso se han puesto en cuestión las estrategias desarrolladas en el marco de las competencias nacio-

nales: la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación, la Agenda Digital para España, el Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda, etc.

La Comisión, en una posición fuerte de negociación, trataba tal vez de dar solución a aquello que no funcionó bien en el pasado, aprovechando nuestra debilidad coyuntural.

Lo cierto es que ha sido una negociación estratégica y compleja, durante la cual la Comisión Europea, en el peor momento de España, nos puso delante un espejo en el que mirarnos.

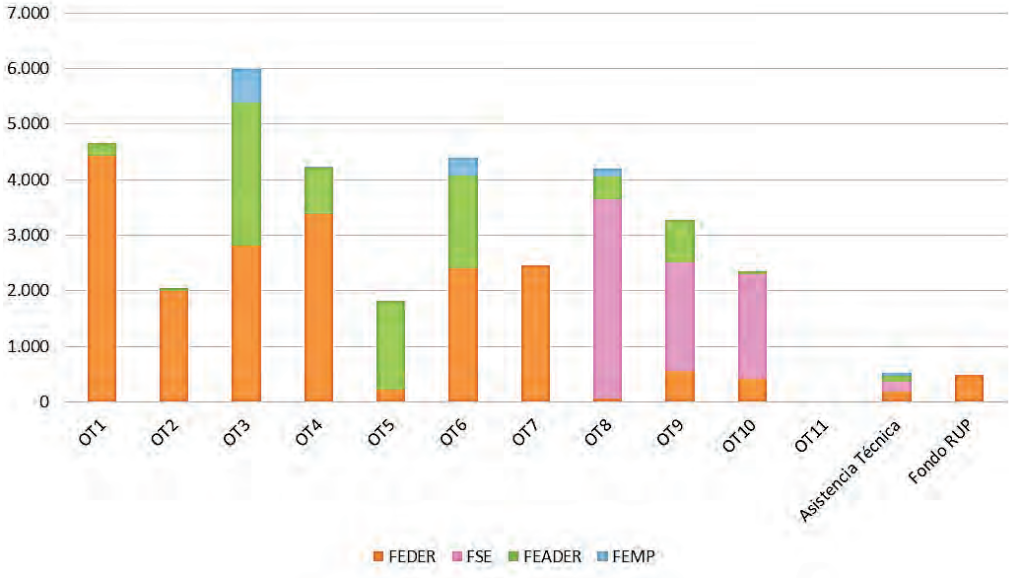
Como aspecto positivo, puede citarse el continuo diálogo con la Comisión en cada uno de los ámbitos de inversión de los Fondos, en un proceso muy abierto y constructivo entre las partes involucradas.

DOTACIONES FINANCIERAS POR FONDO Y OBJETIVO TEMÁTICO

Respecto a las asignaciones financieras por Fondo y por objetivo temático, debe mencionarse que el nuevo requisito de la **concentración temática** va a suponer, sobre todo en el caso del FEDER, un cambio en el perfil inversor de este fondo. En efecto, en periodos anteriores las ayudas FEDER se enfocaron en gran medida hacia grandes infraestructuras (de transporte, medioambientales, etc.), de las que hoy en día puede decirse que nuestro país está razonablemente bien dotado. En 2014-2020, es necesario migrar hacia proyectos más ligados a la economía del conocimiento, eficiencia y la competitividad, con capacidad de generar valor añadido, riqueza y empleo sostenibles en el largo plazo.

Las dotaciones financieras por Fondo EIE y por objetivo temático se exponen a lo largo de las páginas siguientes y en el gráfico a continuación:

Dotación financiera (ayuda) por objetivo temático y fondo (millones EUR). 2014-2020



Fuente: elaboración propia a partir de datos del Acuerdo de Asociación

A modo de resumen:

- Se van a destinar casi **6.000 millones de euros de ayuda al fomento de la competitividad de las pymes**, las cuales representan el 99,8% de las empresas españolas. Las pymes han sido fuertemente golpeadas por la crisis y son un elemento esencial en la recuperación de la economía y la creación de empleo.

  Por ello, el Acuerdo de Asociación, a través del FEDER, el FEADER y el FEMP dedica importantes recursos para apoyar el emprendimiento, la internacionalización y el acceso al crédito.

  Además, la apuesta de España a favor de las pymes se refleja en su participación, en el Instrumento Financiero «Iniciativa PYME», dotado inicialmente con 800 millones de euros de ayuda FEDER. Este instrumento, que incorpora recursos procedentes de otros Fondos Europeos (H2020, COSME, etc.), del Banco Europeo de Inversiones y de los bancos nacionales movilizará créditos a las pymes españolas con un apalancamiento mínimo de cuatro veces la aportación inicial.

- Asimismo, se destinarán unos **4.600 millones de euros de ayuda a fomentar la I+D y, sobre todo, la innovación,** como elementos fundamentales para impulsar la competitividad de las empresas.

  En este ámbito, debe mencionarse el desarrollo en todas las regiones españolas de las Estrategias de Especialización Inteligente (RIS3), en colaboración estrecha con el IPTS (Institute for Prospective Technological Studies, en Sevilla) y la Comisión Europea. Las RIS3 definen los ámbitos de inversión del FEDER en el campo de la I+D+i y suponen una oportunidad para explotar el potencial de innovación de las regiones a través de la especialización.

- Otro de los ámbitos prioritarios del AA es el fomento del **empleo y de la movilidad laboral**. Entre los cuatro Fondos EIE, se destinarán casi **4.200 millones de euros**, a paliar uno de los principales problemas de España: el desempleo.

  Se va a hacer un especial esfuerzo en la reducción del desempleo juvenil, a través del Programa Operativo FSE de Empleo Juvenil, dotado con 1.417 millones de euros, el cual incluye la Iniciativa de Empleo Juvenil.

- Y por último puede mencionarse, de forma no exhaustiva, el **fomento de una economía baja en carbono**. Con una dotación de más de **4.200 millones de euros** de ayuda del FEDER, FEADER y FEMP, se realizarán proyectos que mejoren la utilización de las energías renovables, la reducción de gases de efecto invernadero y la eficiencia energética en todos los sectores (empresas, industria, edificación y en entornos urbanos).

FEDER

El Fondo **FEDER** para el periodo 2014-2020 estará muy concentrado en cuatro grandes objetivos: I+D+i, TIC, Pymes y Economía baja en carbono:

El **Objetivo 1,** «**Potenciar la I+D+i**», tiene una dotación de más de **4.400 millones de euros** en ayuda FEDER, que se aplicarán preferentemente a los ámbitos identificados en la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología y de Innovación 2013-2020, y en estrecha coor-

dinación con las Estrategias Regionales de Especialización Inteligente (RIS3) de las Comunidades Autónomas.

El **Objetivo 2,** «**Mejorar el uso, acceso y calidad de las TIC**»**,** cuenta con una dotación de unos **2.000 millones de euros**, orientados a completar la extensión de las redes de banda ancha ultrarrápidas, a proyectos que impulsen el desarrollo de la economía digital en España, así como a la mejora de la prestación de servicios públicos a través de la Administración electrónica, todo ello en línea con la Agenda Digital para España y la Agenda Digital Europea.

El **Objetivo 3,** «**Mejorar la competitividad de las pymes**», con una ayuda superior a los **2.600 millones de euros**, permitirá paliar las dificultades del acceso a financiación de las pequeñas y medianas empresas españolas, impulsará su internacionalización, y ayudará a los proyectos emprendedores en coherencia con las medidas dispuestas en la Ley 14/2013 de apoyo a los emprendedores y su internacionalización.

Dentro de este Objetivo 3, se contempla la creación del **instrumento financiero** denominado «**Iniciativa PYME**», que será gestionado por el Banco Europeo de Inversiones y con una dotación prevista de **800 millones de euros** antes mencionado. Su principal objetivo es **facilitar el acceso al crédito** a las **pymes** españolas.

El **Objetivo 4, «Favorecer la transición hacia una Economía baja en Carbono»**, está dotado con más de **3.200 millones de euros** de ayuda FEDER. Fuertemente orientado hacia proyectos que mejoren la eficiencia energética en todos los sectores, fomentará la utilización de las energías renovables, reduciendo la dependencia energética española del exterior y reducirá las emisiones de gases de efecto invernadero, en línea con la Directiva de Eficiencia Energética. Ello de forma particularmente intensa en los entornos urbanos con un gran potencial para avanzar en este campo.

De forma colateral, estas inversiones van a suponer un impulso importante al sector de la **rehabilitación** en las construcciones existentes.

Los cuatro objetivos mencionados (I+D+i, TIC, PYME y Economía baja en carbono) **concentran**, por disposición reglamentaria, la mayoría de la dotación del FEDER, ascendiendo este porcentaje a un 63% aproximadamente a nivel nacional.

Fuera de concentración temática, (objetivos 5 a 11), debe mencionarse el **Objetivo 6,** «**Conservar y proteger el Medioambiente y la eficiencia de recursos**», con una dotación FEDER de unos **1.700 millones de euros**, con los que la Administración General del Estado completará aquellas infraestructuras de saneamiento y depuración de obligada ejecución en base a la Directiva sobre el Tratamiento de Aguas Residuales Urbanas.

Y por último, mencionar el **Objetivo 7,** «**Promover el transporte sostenible y eliminar los estrangulamientos en las infraestructuras de red fundamentales**», con una ayuda en torno a **2.700 millones de euros**, orientada a completar las redes transeuropeas de transporte en España y a eliminar cuellos de botella en las infraestructuras de red fundamentales.

FSE

Por su parte, el **FSE**, dedicará casi el 60% de los **8.446 millones de euros** de su dotación al **Objetivo 8 de** «**Empleo y movilidad laboral**»; así, se dedicarán unos **5.000 millones de euros**, a paliar el principal problema de España hoy: **el desempleo.**

En particular, se va a hacer un especial esfuerzo en la **reducción del desempleo juvenil**, a través de los **943 millones de euros adicionales procedentes de la Iniciativa de Empleo Juvenil;** su finalidad es «*garantizar un empleo o una formación adicional a todos los jóvenes desempleados*», y supondrá, en combinación con los recursos procedentes del FSE en todo el período, una dotación superior a **2.350 millones de euros**, íntegramente dedicados a combatir el desempleo juvenil.

Además, el FSE dedicará **1.500 millones de euros al Objetivo 9** de «**Inclusión social y lucha contra la pobreza y cualquier forma de discriminación**».

Y en el Objetivo 10 de **"Invertir en la educación, el desarrollo de las capacidades y el aprendizaje permanente"** se dedicarán más de 1.700 millones de euros.

FEADER

El **FEADER** centrará sus esfuerzos en hacer llegar la innovación a las zonas rurales; mejorar las estructuras productivas y los canales de comercialización de las explotaciones agrarias y forestales; favorecer la diversificación de actividades; contribuir a los objetivos 2020 sobre cambio climático; lograr una mejor utilización del agua para la agricultura y conservar y mejorar los ecosistemas, suelos y paisajes de las zonas rurales; todo ello apoyando el desarrollo a través de comunidades locales.

FEMP

Y por último el **FEMP** se centrará en: ayudar a los pescadores en la transición a la pesca sostenible y a las comunidades costeras a diversificar sus economías; financiar proyectos para crear empleo y mejorar la calidad de vida en las costas europeas y facilitar el acceso a la financiación.

LOS PROGRAMAS

Para concretar la estrategia definida en el Acuerdo de Asociación se desarrollará un total de **64 Programas** cofinanciados con los diferentes Fondos, algunos de ámbito regional y otros de carácter nacional. Son los siguientes:

Programas cofinanciados con el FEDER

El diseño de la programación del FEDER para el próximo periodo, se configura a través de Programas Operativos regionales y pluriregionales, que separan los fondos que van a ser gestionados por cada una de las CCAA y por la AGE respectivamente. Así existirán:

- 19 Programas Operativos de ámbito regional (incluyendo los de Ceuta y Melilla).

- 3 Programas Operativos de ámbito nacional: PO de Crecimiento Inteligente, el PO de Crecimiento Sostenible y el PO Iniciativa PYME.

El **PO de Crecimiento Inteligente** apoyará actuaciones en los Objetivos 1 (I+D+i), 2 (TIC) y 3 (PYME). Por su parte, el **PO de Crecimiento Sostenible** apoyará actuaciones en el Objetivo 4 (Economía Baja en Carbono), 6 (Medioambiente), 7 (Transporte) y Desarrollo Urbano (dedicándose al menos un 5%, según establece la reglamentación comunitaria, a proyectos de desarrollo urbano sostenible integrados. Y el **PO de la Iniciativa PYME** dedicará 800 millones de euros a facilitar el acceso al crédito por parte de las PYME, con participación de la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas.

Programas cofinanciados con el FSE

De forma análoga a lo expuesto para el fondo FEDER, se prevé el desarrollo de:

- 19 Programas Operativos de ámbito regional (incluyendo los de Ceuta y Melilla).
- 4 Programas Operativos de ámbito nacional: PO de Empleo, Formación y Educación, PO de Empleo Juvenil, PO de Fomento de la Inclusión Social y PO de Asistencia Técnica.

Programas cofinanciados con el FEADER

- 17 Programas de Desarrollo Rural (uno por CC.AA.)
- 1 Programa de Desarrollo Rural Nacional.

Programa cofinanciado con el FEMP

- 1 Programa Nacional de Pesca.

NUEVOS ELEMENTOS DE LA POLÍTICA DE COHESIÓN

El período 2014-2020 ha traído consigo nuevos elementos ahora presentes en la Política de Cohesión, y que van a afectar a todas aquellas empresas, administraciones o ciudadanos involucrados en su implementación. España los ha incorporado en el sistema de gestión tal y como se expone a continuación:

- *La condicionalidad ex ante*: definida en el artículo 19 y el Anexo XI del RDC[6]. Establece las condiciones mínimas de partida que deben cumplirse en los Estados miembros y/o sus regiones antes del 31 de diciembre de 2016, para garantizar una aplicación eficaz de los fondos; son condiciones de tipo estratégico, regulatorias o de organización institucional, relacionadas con cada uno de los objetivos temáticos, así como

[6] Reglamento de Disposiciones Comunes, Reglamento (UE) Nº 1303/2013

generales; su cumplimiento es una condición necesaria previa para poder destinar inversiones en cada objetivo.

España presenta un alto grado de cumplimiento de estas condiciones «de partida», que van a garantizar, a priori, una ejecución más eficaz de los Fondos.

- *La concentración temática:* definida en el artículo 18 del RDC. Establece que los Estados miembros concentrarán las ayudas, de acuerdo con las normas específicas de los Fondos EIE, en las intervenciones que aporten el mayor valor añadido en relación con la UE2020.

  La concentración temática impide dispersar las inversiones apoyadas con los Fondos, procurando tener una masa crítica suficiente y un valor añadido claro y medible. Así, en el caso del FEDER, se destinará un 63% (en media) a los cuatro objetivos de la concentración temática (I+D+i, TIC, Pymes y Economía baja en carbono).

- *El marco de rendimiento:* definido en el artículo 21 y siguientes, así como en el Anexo II del RDC. Es una selección de indicadores de producto y financieros, definida en cada eje de los programas; su objetivo es facilitar el seguimiento de hacia el cumplimiento de los objetivos y metas fijados en cada programa. En base a su cumplimiento, se asignará la reserva de rendimiento[7] en el año 2019.

  Debe prestarse en el futuro menos atención a qué se ha hecho o cuánto se ha invertido para pasar a preguntarnos qué se ha logrado. Para ello, el marco y la reserva de rendimiento se orientan hacia una ejecución eficaz de los Fondos.

- *Los instrumentos financieros:* definidos en el artículo 37 y siguientes del RDC. En este período se refuerza la aplicación de los Fondos EIE a través de instrumentos financieros; éstos apoyarán inversiones que sean financieramente viables pero no obtengan una financiación suficiente del mercado.

  Estos deben ir introduciéndose progresivamente como alternativa a las subvenciones a fondo perdido, para maximizar el apalancamiento de los Fondos.

- *La evaluación*: definida en el artículo 47 y siguientes del RDC. Es un elemento esencial del enfoque a resultados que debe servir para proporcionar evidencias de aquello que ha funcionado y de los resultados e impactos obtenidos; el objetivo es mejorar la calidad y ejecución de los programas, así como para valorar su eficacia, eficiencia e impacto.

  La actividad de evaluación se define en los correspondientes Planes de Evaluación de cada uno de los programas apoyados con los Fondos.

- Y por último destaca la *necesidad de simplificación y mejora del sistema de gobernanza de los Fondos*. Se ha realizado un importantísimo esfuerzo en la reducción del número de organismos intermedios en cada programa, especialmente en el FEDER. Se busca reforzar su capacidad y su tamaño, con la finalidad de reducir el número de irregularidades derivadas de la complejidad intrínseca de la gestión.

[7] Consistente en el 6 % de la asignación total destinada al objetivo de inversión en crecimiento y empleo, así como al Feader.

EL PRINCIPIO DE PARTENARIADO

Durante años, el partenariado (traducido por la Comisión Europea como «asociación») ha sido uno de los principios clave de la aplicación de los Fondos europeos en régimen de gestión compartida. El principio de partenariado implica una estrecha cooperación entre la Comisión y las autoridades públicas a escala nacional, regional y local en los Estados miembros, así como los interlocutores sociales y las organizaciones que representan a la sociedad civil.

La asociación presenta un claro valor añadido para mejorar la eficacia de la aplicación de los Fondos EIE al tiempo que refuerza el compromiso colectivo y la adhesión a las políticas de la Unión, aumenta los conocimientos, la experiencia y los puntos de vista disponibles a la hora de configurar y aplicar estrategias, y garantiza una mayor transparencia en los procesos de toma de decisiones.

El principio de partenariado se contempla ahora en todos los Fondos EIE. De hecho, el artículo 5 del RDC estableció la base legal para la adopción de un acto delegado sobre un Código de Conducta Europeo sobre las asociaciones (CCEA), que ayudará a los Estados miembros a organizar una asociación significativa con las partes interesadas pertinentes.

Los principios básicos del CCEA incluyen:

- Los socios seleccionados deben ser representativos de las partes interesadas pertinentes;
- Los procedimientos de selección han de ser transparentes y tener en cuenta los diversos marcos institucionales y jurídicos de los Estados miembros;
- Los socios deben participar en la preparación y aplicación de los acuerdos de asociación y de los programas. A tal efecto, es preciso establecer requisitos de procedimientos mínimos a fin de garantizar la celebración de consultas oportunas, adecuadas y transparentes (por ejemplo, tiempo suficiente para la consulta, disponibilidad de los documentos, etc.);
- Los socios deben estar representados en los comités de seguimiento de los programas, a lo largo de todo el ciclo (esto es, en la preparación, ejecución, seguimiento y evaluación);
- Debe garantizarse una eficaz aplicación de las asociaciones mejorando la capacidad institucional de los socios pertinentes a través de actividades destinadas a desarrollar las capacidades de los interlocutores sociales y de las organizaciones que representan a la sociedad civil participantes en los programas;
- Debe facilitarse el intercambio de experiencias y el aprendizaje mutuo, en particular a través del establecimiento de una comunidad de práctica sobre la asociación, que será común a todos los Fondos EIE;
- Debe evaluarse el papel de los socios a la hora de aplicar los acuerdos de asociación, y el rendimiento y la eficacia de la asociación en el periodo de programación.

Tanto el Acuerdo de Asociación, como los programas se apoyan en su elaboración sobre este principio de partenariado. El objetivo es asegurar que la programación responde a una **visión compartida** por todos los agentes de los principales retos de desarrollo de España.

Han participado en su elaboración un elevado número de agentes tanto del ámbito público como privado: administraciones central, autonómica y local; agentes económicos y sociales; y representantes de la sociedad civil.

CONCLUSIÓN

Los próximos años nos plantean muchas exigencias debidas a: una mayor concentración financiera en menos ámbitos, con el propósito de maximizar los impactos; la reducción de las inversiones en grandes infraestructuras y el incremento de aquéllas en la economía del conocimiento; la necesidad de mayor coordinación entre las políticas regionales, nacionales y europeas; una perspectiva sectorial para impulsar el crecimiento en los ámbitos que define la UE 2020 o las RIS3...; una perspectiva territorial para abordar los retos de las zonas urbanas o despobladas, o en declive industrial, o en riesgo medioambiental...; la necesidad de simplificar y mejorar la eficacia de las políticas...

España cuenta con una innegable oportunidad, a través de los Fondos Estructurales y de Inversión Europeos, para continuar alineando las prioridades nacionales con las europeas, encontrar sinergias entre los diferentes instrumentos y con todo ello, hacer efectivo su crecimiento y recuperación en los próximos 7 años.

Para los Ingenieros Industriales del Estado que desempeñamos nuestra labor profesional en este ámbito, ha sido también un reto y una oportunidad: poder estar en contacto con quienes diseñan las políticas, tanto en la Comisión Europea, como en los diferentes Ministerios y regiones de España. Hemos trabajado para articular programas que financian estas políticas europeas, nacionales y regionales, cada vez más alineadas; en un entorno complejo, donde el empleo y la competitividad siguen siendo prioritarios. Esperamos contribuir con nuestro trabajo a poder situar a España en la posición que le corresponde en el escenario europeo y global.

LOS INGENIEROS INDUSTRIALES DEL ESTADO EN LA REPRESENTACIÓN PERMANENTE DE ESPAÑA ANTE LA UNIÓN EUROPEA

Miguel Pérez Zarco
Promoción 1972

El desarrollo de este artículo sobre los Ingenieros Industriales del Estado (IIE en lo sucesivo) en la Representación Permanente de España ante la Unión Europea (conocida por su acrónimo REPER) pretende dar una visión general sobre la creación de dicha institución, tanto en los Tratados como en la administración española, conectándola con el órgano que le precedió (Misión de España ante la Comunidad Económica Europea), los IIE que han pasado por la REPER, así como el procedimiento de trabajo que se sigue en las Instituciones europeas, y los asuntos más importantes en los que se ocupan.

HOMENAJE

En esta exposición sobre los IIE y la REPER en Bruselas, creo conveniente aprovechar la ocasión para rendir un homenaje de gratitud a la memoria del primer Ingeniero Industrial del Estado que dejó su huella en el largo camino hacia la Comunidad Económica Europea. Espero que este memento no se considere una debilidad.

Era el año 1964, cuando el Ilmo. Sr. Don Fermín de la Sierra Andrés, Ingeniero Industrial del Estado, a la sazón Director General de Industrias de la Construcción, dio el primer paso en ese caminar, formando parte —como representante del Ministerio de Industria— de la Comisión Interministerial (CI) que creó el Gobierno para iniciar las negociaciones con la Comisión Europea.

La Comisión interministerial asistió en pleno a la reunión que se celebró en Bruselas el 9 de diciembre de 1964 para presentar la Declaración inicial que en forma de Memorándum había preparado la CI y aprobado el Gobierno.

No me cabe duda que Don Fermín de la Sierra — que había ocupado y ocuparía cargos relevantes en el Ministerio (Secretario General Técnico, Director General, Agregado Industrial en la Embajada española en Washington), en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Madrid como Catedrático de Organización de Empresas, y como Director de la Escuela de Organización Industrial— organizaría los equipos que prepararon los trabajos que se aportaron por el Ministerio de Industria a la citada CI, con la colaboración de los IIE que allí trabajaban es esos momentos, y que fue el germen de los IIE que en el futuro orientarían su preferencia a las relaciones comunitarias.

CREACIÓN DE LAS REPRESENTACIONES PERMANENTES EN LOS ESTADOS MIEMBROS

Los Representantes Permanentes tienen su estatus jurídico en los Tratados. La primera referencia sobre la creación del Comité de Representantes Permanentes (COREPER en su acrónimo) lo tenemos en el Tratado de Fusión de 1965, que dice lo siguiente: *"Un Comité compuesto por los Representantes permanentes de los Estados miembros se encargará de preparar los trabajos del Consejo y realizar las tareas que este le confíe."*

Ni el tratado de París (CECA) ni los de Roma (CEE y Euratom) hacían referencia al Comité de Representantes permanentes.

Esta redacción del Tratado de Fusión se mantiene en lo sucesivo en todas las modificaciones que se introducen en los Tratados.

El Reglamento Interno del Consejo de la Unión Europea establece: El COREPER debe efectuar un examen previo de todos los puntos que figuran en el orden del día de las sesiones del Consejo. Procura alcanzar un acuerdo a su nivel que, a continuación, deberá presentar al Consejo para su adopción. Si se alcanza el acuerdo, el punto se inscribe en la parte A del orden del día, parte que puede ser aprobada sin previo debate en el Consejo. El COREPER puede crear comités o grupos de trabajo para realizar tareas de preparación o estudios.

Por otra parte, el Reglamento interno del Consejo establece en su art 5.3 lo siguiente: 3. Los miembros del Consejo y de la Comisión podrán estar acompañados de funcionarios que les asistan. Los nombres y funciones de dichos funcionarios serán comunicados previamente a la Secretaría General. El Consejo podrá determinar el número máximo de personas por delegación que podrán estar presentes al mismo tiempo en la sala de reuniones, incluidos los miembros del Consejo.

Ya tenemos el marco (Grupo de trabajo, COREPER y Consejo) en el que los IIE en la REPER desarrollan su trabajo.

CREACIÓN DE LA REPRESENTACIÓN PERMANENTE DE ESPAÑA. ESTRUCTURA Y CONSEJEROS QUE HAN SIDO NOMBRADOS HASTA LA FECHA

La Representación Permanente es un órgano creada por los Estados miembros para cumplir el mandato contenido en los Tratados y así comienza la exposición de motivos del Real Decreto (RD en lo sucesivo) 260/1986, de 17 de enero de la Presidencia del Gobierno por el que se crea la representación permanente de España ante las Comunidades Europeas: *"La integración de España en los órganos de decisión de las Comunidades exige, a partir de la entrada en vigor del Tratado de Adhesión, la supresión de la actual misión de España, y la creación de una representación permanente ante las Comunidades, con nivel, estructura, tamaño y funciones similares a las representaciones permanentes de los países comunitarios acreditados en Bruselas"*. El análisis de esta exposición de motivos nos va a proporcionar las claves esenciales de esta reforma introducida en la Administración española.

La integración de España en los órganos de decisión de las Comunidades exige, a partir de la entrada en vigor del Tratado de Adhesión, lo siguiente:

a) La supresión de la actual misión de España.

b) La creación de una representación permanente ante las Comunidades Europeas,

c) El nivel, estructura, tamaño y funciones serán similares a las representaciones permanentes de los países comunitarios acreditados en Bruselas y

d) Que responda, para el mejor cumplimiento de sus fines, a los principios de unidad de acción, jerarquización funcional y unidad de gestión administrativa.

Estas reformas, siguen la pauta marcada por la organización administrativa de los Estados miembros que juegan un papel más relevante en la Comunidad y que están, a su vez, inspiradas en la propia dinámica de las tomas de decisión comunitarias, tienden a asegurar una más eficaz participación en dicha toma de decisiones, así como a garantizar una adecuada coordinación con los órganos de la AGE encargados de las materias comunitarias.

Debemos indicar que los IIE ya ocuparon puestos en la citada Misión de España en Bruselas, prácticamente desde su creación, y los dos últimos IIE que estaban destinados en la Misión el 31 de diciembre de 1985, pasaron a integrarse como Consejeros en la nueva creada REPER tal y como se indica en el RD antes citado.

Como predecesores en la Misión estuvieron destinados por el Ministerio de Industria los Ingenieros siguientes: Don Angel Sallent Hernanz (IIE) y Don Fernando Dal-Re Tenreiro (Ingeniero de Minas del Estado). El 31 de diciembre de 1985 estaban destinados en la Misión: Don Gabriel Vidal Comas, IIE como Consejero Industrial (desde 1982) y el que escribe estas líneas, Don Miguel Pérez Zarco, IIE como Agregado Industrial (dese 1984).

El RD de creación establece en su disposición transitoria que el personal actualmente acreditado en la Misión queda integrado en la Representación permanente y que, en el plazo de tres meses, a partir de la publicación, se procederá a la regularización. Esta medida contemplada en el RD es de una gran eficacia, pues supone aprovechar la experiencia de los funcionarios que habían participado en las negociaciones de adhesión en el nuevo trabajo de poner en marcha este nuevo órgano, pues ya disponían del conocimiento de muchos funcionarios comunitarios, especialmente de la Comisión Europea, con los que en lo sucesivo tendrían que continuar trabajando en el futuro. Así ocurrió con la mayoría de los funcionarios de los Ministerios ya representados en la Misión y por supuesto con los IIE propuestos por el Ministerio de Industria.

El RD de creación de la REPER, establece en sus artículos 4º y 5º el procedimiento de nombramiento que se ha de seguir, y la jerarquía a que se deben sujetar con relación al Embajador y al Representante Permanente Adjunto, creando la figura del Consejero Coordinador, función esta que ha sido ejercida por los IIE que han sido designados para ello.

El nombramiento y cese del personal de la representación permanente que posee la calidad de personal diplomático se hace, en régimen de libre designación, por el Ministerio de Asuntos Exteriores, a propuesta de los Departamentos interesados, oídos la Comisión Interministerial de Asuntos de la Unión Europea y el Embajador representante permanente.

Del Embajador representante permanente y del representante permanente adjunto dependen los Consejeros, Secretarios de Embajada y Agregados que se estimen necesarios para el desempeño de las funciones de la representación permanente, y que se nombran conforme a lo establecido en el artículo 4º. Si existen dos o más Consejeros procedentes de un mismo Ministerio, uno de ellos asumirá las funciones de coordinación.

Desde su creación los IIE han desarrollado su trabajo, hasta la fecha actual, en la REPER, y debemos decir que, en general, la política del Ministerio de Industria ha sido, en la modesta opinión del autor, correcta en la forma de nombrar su personal, de forma que los conocimientos acumulados en su labor comunitaria o internacional por los IIE, se ha procurado que se mantenga, incremente y produzca los mayores frutos, a través de diferentes medidas, como son:

a) mantenerlos el mayor tiempo posible en sus puestos de responsabilidad en Bruselas, sobre todo al principio de la Adhesión.

b) cuando la organización administrativa exige cambiar el personal, la relación con el trabajo comunitario, o incluso la rotación del personal, en su ida y vuelta entre Madrid y Bruselas, e incluso Paris o Viena, permite que un conocimiento, ciertamente especializado, sea de la mayor eficacia y productividad para la Administración en general, el Ministerio de Industria en particular, y por ultimo para la sociedad española a la que, en definitiva, sirven como funcionarios públicos.

Por ello no es extraño que los IIE que han estado destinados en la REPER, pasen a ocupar después puestos, como vemos en otros apartados, bien en Exteriores, en el propio Ministerio de Industria en puestos muy relacionados con las actividades comunitarias o en otras empresas, con una fuerte relación en su actividad con las cuestiones comunitarias o internacionales.

Según prevé el RD los IIE son nombrados a propuesta del Ministerio correspondiente— en el caso que nos ocupa el de Industria— por el Ministerio de Asuntos Exteriores, oída la Comisión Interministerial para asuntos Económicos relacionados con la Comunidades Europeas. La siguiente lista refleja la participación de los IIE en la REPER, desde su creación hasta la actualidad y su dedicación personal y profesional a las necesidades del Ministerio de Industria.

- Don Gabriel Vidal Comas. Consejero Coordinador de Industria, CECA y Política Industrial. (1982-1993)
- Don Miguel Pérez Zarco. Consejero Coordinador de Industria. Energía, Ayudas de Estado, Armonización de legislaciones. Mercado Interior. (1984-1998)
- Don Alfonso de las Heras Gozalo. Ayudas de Estado. Reglamentaciones Técnicas. (1986-1990)
- Don Ángel Silván Torregrosa. Mercado Interior. Reglamentaciones Técnicas. (1990-1999)
- Don Fidel Pérez Montes. Consejero Coordinador. de Industria. Ayudas de Estado y Política Industrial. (1994-2001)
- Don Luis Rico Uríos. Primera etapa: Consejero de Energía (1999-2005). Segunda etapa: Consejero Coordinador de Industria. Consejero de Competitividad y Política Espacial. Ayudas de Estado (2012-actualidad).
- Don Timoteo de la Fuente. Consejero. Reglamentación Técnica y Normalización (1999-2006).
- Don José Luis Guzmán Mataix. Consejero Coordinador y Consejero Euratom. Ayudas de Estado, Política Industrial (2000-2004).

- Don Ignacio Atorrasagasti Tellería. Consejero Investigación y Propiedad Industrial (2002-2010).
- Don Carlos González Diego. Consejero Reglamentaciones Técnicas. (2007-2013†).
- Doña María Jesús Ónega. Consejera de Energía y Euratom (2007-2009†). Administradora Civil del Estado.
- Doña Beatriz Sinobas Ocejo. Consejera de Energía y Euratom (2007-2013).
- Don Ramón Fernández Cienfuegos. Consejero Coordinador. Asuntos Industriales. Ayudas de Estado (2005-2012)
- Doña Ana García González. Consejera. Mercado Interior. Reglamentaciones Técnicas y Normalización (2013-actualidad).

Al frente de la REPER están un Embajador Representante Permanente y un Representante Permanente Adjunto, de los cuales dependen los diferentes Consejeros. Los primeros Diplomáticos nombrados después de la Adhesión para estos cargos fueron: Don Carlos Westendorp y Cabeza y Don Javier Elorza Cavent, respectivamente.

Queremos dejar aquí constancia de que en la Consejería de Industria en la REPER todos los Consejeros han sido asistidos por personal subalterno, de quienes deseamos dejar memoria: Doña María Teresa García González, Ingeniera Técnico Industrial del Ministerio y el personal de secretaria siguiente:

Carmina Blanco, Silvianne Friedberg, Isabel Fontecha, Soledad Gonzalo, Caridad Félix (†), Inmaculada Marrodan, Trinidad Yáñez, Paloma Trapero, Ángel Castillo y Elise Kasierg.

TRABAJOS QUE DESARROLLAN LOS IIE EN LAS INSTITUCIONES: CONSEJO DE MINISTROS Y COMISIÓN EUROPEA

Con la Adhesión los Consejeros de la REPER pasan a integrarse en los diversos comités y grupos de trabajo de las diferentes instituciones de las Comunidades Europeas, en especial, Consejo de Ministros, Comisión Europea y a tener acceso a las demás instituciones de la Comunidad, en especial el PE, para seguir los trabajos en dichas instituciones y colaborar en la preparación del trabajo para el COREPER y el Consejo de Ministros.

Así los IIE empiezan a formar parte de esa maquinaria que tiene una múltiple función, entre la que es muy importante la de servir de conexión entre dichas instituciones y los Ministerios de Asuntos Exteriores y el de Industria y Energía, siempre a través de la Secretaria de Estado de Asuntos Exteriores.

Al principio, después de la Adhesión, los consejeros especialistas en materia Nuclear fueron, generalmente, funcionarios del Ministerio de Industria, aunque no necesariamente IIE, pues el Ministerio consideró que debía prevalecer su formación Nuclear y así fueron nombrados procedentes de la OIEA (caso de Don Emilio López Menchero, que luego estaría destinado en la Comision Europea), de la Junta de Energía Nuclear (Don Germán Domínguez Rodríguez, que había sido Agregado Industrial en Washington) o Ingeniero de Minas del Ministerio (Don Carlos Gimeno Sanz, que luego prestaría sus servicios en el Consejo de Seguridad Nuclear).

El Consejo tiene su Reglamento Interno, —el ultimo se adoptó por el Consejo de 22 de julio de 2002 (2002/682/CE, Euratom)—, y con motivo de las Adhesiones sucesivas y la firma de nuevos Tratados, tuvo ligeras modificando de adaptación. En él se establecen las normas por las que se rigen los trabajos en su seno, y las normas que son pertinentes, se aplican al funcionamiento del COREPER y de los grupos de trabajo. La Presidencia del Consejo da a conocer las fechas que prevé para las distintas sesiones durante su mandato con una anticipación de seis meses antes de que empiece el semestre de la Presidencia. Tiene su sede en Bruselas. Durante los meses de abril, junio y septiembre las reuniones se celebran en Luxemburgo.

Cada formación del Consejo de Ministros está formada por los representantes del Gobierno, normalmente el Ministro, aunque también puede estar representado por el Secretario de Estado. En otro caso puede representar al Estado Miembro en el Consejo el Representante Permanente o el Representante permanente Adjunto.

La responsabilidad de preparar los distintos Consejos se distribuye entre el Representante (COREPER II, sobre asuntos de mayor contenido político) y el Representante Permanente Adjunto (COREPER I, sobre asuntos con un mayor contenido técnico). Así, las competencias de los IIE se desarrollan en los grupos de trabajo que dependen de ambas formaciones del COREPER según la materia de la que les había encargado el Ministerio.

- COREPER I, Representante Permanente Adjunto: Mercado Interior, Energía, Investigación, Industria, Telecomunicaciones, Pesca, Transportes, Medio Ambiente, Consumidores, Trabajo y Asuntos Sociales, Sanidad, Educación, Cultura, Turismo, y Agricultura (cuestiones veterinarias y fitosanitarias).
- COREPER II, Representante Permanente: Cuestiones institucionales, preparación de los consejos de Asuntos Generales, Economía y Finanzas, Desarrollo, Justicia y asuntos de Interior y Presupuesto.

Actualmente nuevas formaciones del Consejo, con nuevo nombre como Competitividad tratan asuntos de Industria y otros de nombres como Transportes, Energía y Telecomunicaciones, tratan en sus distintas sesiones los temas pertinentes a los que asisten los Ministros correspondientes según la estructura organizativa de cada Estado miembro.

Al principio de la Adhesión, cuando se trataban materias propias de la competencia del Ministerio de Industria (caso de armonización de legislaciones en materia industrial) los Consejos de Mercado Interior estaban presididos, normalmente, por el Secretario de Estado para la Unión Europea, aunque la preparación del COREPER y el Consejo tenían la asistencia de los IIE de Industria para los temas industriales.

En ciertos casos, de competencias internas complejas en España, como fue el de Medioambiente (en el caso de Directivas como la de Grandes Instalaciones de combustión, la competencia formal en España era del Ministerio de Medio Ambiente, pero la posición era consensuada con el Ministerio de Industria y la asistencia de los IIE era total, como si se tratara del Ministerio de Industria en cooperación el Consejero del Ministerio de Medio Ambiente.

En la exposición, para mayor claridad, dividiremos las actividades de los IIE en relación al Consejo en dos partes: cuando España no ostenta la Presidencia, y cuando España ostenta la Presidencia. Esta situación se dio en las fechas siguientes: Enero-junio de 1989; Julio-diciembre de 1995; Enero-junio de 2002; Enero-junio de 2010.

Cuando España no ostenta la Presidencia, el Consejero, de Industria en este caso, ocupa su sitio en el Grupo del Consejo, y en cada presidencia los puestos rotan avanzando una plaza hacia el puesto de la Presidencia del grupo, hasta que llega el turno de presidir.

La razón de ser primaria de los IIE en la REPER es conocer absolutamente los temas que se van a tratar, desde los informes previos de la Comisión, todos los *"non paper"* que existan, las propuestas de la Comisión, las posiciones de los EM, todos los documentos que se generan sobre el tema— desde la propia Comisión, del PE en sus sucesivas lecturas, de otras Instituciones— la posición de España sobre el asunto, y con todo eso debatir, tratar de convencer con sus argumentos a los demás miembros del grupo, planear las alianzas con otros EM y fijar la posición de España en la discusión. Debe mantener puntualmente informado de la marcha de las discusiones al Ministerio de Industria, Energía y Turismo (en este caso), y a la Secretaria de Estado para la Unión Europea, con la máxima celeridad para que dé tiempo de recibir las instrucciones adecuadas sobre la marcha de la negociación.

A veces, entre reunión y reunión del Grupo del Consejo, hay que tener reuniones bilaterales con los responsables de la Comisión para tratar de buscar salidas, cuando la discusión se complica. Había que huir de posiciones minoritarias, incluso en casos de unanimidad, y tratar de no quedarse nunca aislado, sobre todo si la decisión es por mayoría cualificada. La propuesta de compromisos tenía que ser bajo instrucción concreta y con el conocimiento de todos los superiores, de la REPER, Secretaria de Estado y Ministerio.

La asistencia al Representante Permanente (o al Adjunto) en el COREPER es obligatoria cuando se trata un tema que el Consejero hubiera discutido en el Grupo, y además es él el encargado de preparar el resumen de lo tratado para informar a Madrid.

En asuntos delicados, que los hubo y muchos, las negociaciones previas a los Consejos son de una gran intensidad y del más alto nivel, ya fuera con otros Estados Miembros, o la Comisión, y según la importancia, los podría llevar el Consejero, pero lo más frecuente era que fuera el propio Representante Permanente (o el Adjunto) quien, comisionado por el Ministro, y siempre acompañado por el IIE responsable, se llevan dichos contactos.

En la versión papel de la Guía del Consejo I. Manual de la Presidencia de 1996 hay un ANEXO IV con la lista de los grupos, clasificados según las Direcciones de la Secretaria del Consejo, con más de 400 grupos de los que, a modo de ejemplo, extraemos los siguientes en el área de Industria, sin que sea una lista cerrada que sin duda varía según las necesidades de los temas a tratar:

- CECA
- Industria
- Propiedad intelectual
- cuestiones económicas: construcción naval
- cuestiones económicas: reglas de competencia (ayudas de estado, concentraciones de empresas, etc.)
- Telecomunicaciones
- Equipos a presión
- Sustancias peligrosas
- Turismo
- Mercado único
- Mercado interior
- Tractores agrícolas

- Vehículos de motor
- Energía
- Carta europea de la energía
- Cuestiones atómicas
- Fuentes de energía nuevas y renovables

Cuando España ostenta la Presidencia, es una de las mejores escuelas a la que un IIE puede asistir sobre el funcionamiento de la Comunidad. La maquinaria del Consejo tiene previsto, con más de un año de anticipación, las actividades que se deben ir preparando para el ejercicio de la Presidencia por los sucesivos EM que en el turno riguroso la van a ejercer. Con tal horizonte temporal empiezan a preparar para las autoridades españolas el primer borrador de documento con los temas probables que se trataran (propuestas previstas por la Comisión, Conclusiones, examen de Informes, etc.) en los Consejos y las fechas en proyecto. De cada tema, y sobre los puntos más controvertidos había que indicar cuáles serán las posiciones de España, (si se conocen y si no, hay que tratar de indagar para moverse en un entorno, siempre incierto, pero al menos soportable) y de todos los Estados Miembros, o al menos de los más importantes, a favor, en contra o indiferentes.

La lectura del Reglamento Interno del Consejo nos revela detalles valiosísimos sobre cómo se debe actuar para el desarrollo del trabajo de Presidente del Grupo y, pone un énfasis sobre el diferente papel que debe jugar el Presidente y el portavoz del Estado nacional con el fin de evitar complicidades manifiestas o contradicciones que vayan en detrimento de la claridad del debate. Si no se nombra o asiste ningún portavoz nacional el Presidente puede verse obligado a desempeñar las dos funciones. Esta situación se debe evitar, pero si ello no es posible, el Presidente debe dejar claro en cada una de sus intervenciones en calidad de que toma la palabra. El Consejero, IIE en este caso, será, normalmente el presidente del grupo, como el Representante Permanente (o Adjunto) lo será del COREPER y el Ministro del Consejo de Ministros.

Son seis meses que, desde las cero horas del día primero del periodo hasta las 24 horas del último día, se está absolutamente entregado, sin contar el periodo de preparación de los seis meses anteriores. Se descubren cosas insólitas y algunas obvias. Por ejemplo, que el Presidente, en su carpeta de documentación preparada por la Secretaria del Consejo, tiene un documento más que los demás ministros. Es la *"speaking note"* o nota para la Presidencia, preparada en la Secretaria del Consejo con el Presidente del Grupo. A veces contiene un boceto de estrategia a seguir en la dirección de la discusión en el Consejo.

Para preparar la primera Presidencia, el Ministerio de Industria organizó en noviembre de 1988, en Madrid, un programa de reuniones para que los Consejeros de la REPER informaran a los funcionarios del Ministerio de industria y Energía de la organización comunitaria, del trabajo que allí se realizaban y de lo que se esperaba de todos los funcionarios del Ministerio de Industria que se verían implicados durante la futura Presidencia que comenzaría en enero de 1989.

Durante una semana, organizado por grandes temas, se llevaron a cabo reuniones con la flexibilidad necesaria para que fueran compatibles con el trabajo diario que cada uno tenía que hacer, a las que asistieron gran número de funcionarios del Ministerio, la mayoría IIE.

Ello permitió que nos conociéramos mejor y se estableció una relación de trabajo, donde el rigor estuvo siempre acompañado del afecto y compañerismo que siempre ha sido una constante entre los IIE.

También sirvió para que las Autoridades del Ministerio reforzaran su confianza en la profesionalidad de un Cuerpo del Estado —los IIE— con el que podrían acometer los trabajos que fueran necesarios en relación a una realidad política que el futuro traía inevitablemente y que la sociedad española había elegido para su porvenir.

El trabajo con la Comisión es menos reglado, lo que exige cierta capacidad para relacionarse. Se trata de conocer-en su aspecto material— absolutamente la estructura, —e infraestructura— de la Comisión, también sus reglas de funcionamiento, las personas que se ocupan de cada tema, incluido su carácter para relacionarse, a todos los niveles, desde el Comisario al funcionario de inferior categoría, que a veces es el que comienza a escribir sobre lo que otros superiores han pensado. Toda la logística material es absolutamente necesaria. Desde donde está la oficina que puede recibir un escrito — con acuse de recibo incluido— el día 24 o 31 de diciembre, cuando todo está aparentemente cerrado a cal y canto hasta donde vive la asistente del Comisario encargado de un tema a quien hay que hacerle llegar una carta o comunicado del Ministro.

La preparación de una reunión, — si es formal la organización corre a cargo de la Comisión— debe hacerse de forma rigurosa, ya sea del Consejero y no digamos si es de cualquier otro compañero del Ministerio, o empresario al que se acompaña. Por supuesto el rigor es obligado si la visita es de Autoridades del Ministerio, incluido por supuesto el Ministro.

A continuación, se acompañan lo que hemos llamado unas pinceladas sobre algunos sectores en los que la actividad y el trabajo de los IIE se ha desarrollado su trabajo y lo siguen haciendo actualmente.

TRATADO CECA

En este capítulo de los IIE en la REPER merece unas líneas específicas el tema del tratado CECA, pues tiene mucho que ver con el origen de la Comunidad Europea. El Ministerio siempre le concedió la atención especial que se merecía.

El Tratado se firmó en Paris el 18 de abril de 1951, no fue publicado en el Diario Oficial, entro en vigor el 23 de julio de 1952 y expiro el 23 de julio de 2002 con una vigencia de 50 años. Tanto en las negociaciones de Adhesión (desde el Ministerio, la Misión de España en Bruselas), como en la REPER (después de la Adhesión) hubo IIE que se dedicaron específicamente al Tratado CECA en sus aspectos del acero y del carbón.

Ya el 17 de marzo de 1972 el Ministerio de Industria nombró a dos Ingenieros como Miembros Representantes Titulares del Departamento cerca de la Misión de España ante las Comunidades Europeas con residencia en Bruselas, uno del Cuerpo de Ingenieros de Minas y otro del Cuerpo de Ingenieros Industriales ya citados: uno fue el IIE Don Ángel Sallent Herrranz, que se encargó de los asuntos Industriales y el otro fue Don Fernando Dal-Re Tenreiro, del Cuerpo de Ingenieros de Minas. Citemos a Don Pedro Ortún Silván, IIE en la Dirección General de Industrias Siderometalúrgicas y Navales que se ocupó de la Siderurgia, durante las negociaciones de Adhesión. En la Misión, desde al año 1982, antes de la Adhesión y después en la REPER Don Gabriel Vidal Comas y a Don Fidel Pérez Montes se encargaron de los asuntos de Industria y de la CECA hasta la expiración del tratado.

El Tratado de Paris, —firmado apenas 6 años después de terminada la Segunda Guerra Mundial, cuyos firmantes, entre otros, fueron el Canciller Konrad Adenauer de Alemania y el Sr. Robert Schuman, Ministro de Asuntos Exteriores de Francia y autor de la llamada "Declaración Schuman en 1950", — daba una idea de lo que significaba ya desde el origen la construcción europea.

No es casual que el Tratado de Paris, al establecer las instituciones, las enumera en este Orden: Primero la alta Autoridad, que luego sería la Comisión, asistida por un Comité Consultivo, después una Asamblea común, denominada en lo sucesivo Parlamento Europeo, y en tercer lugar un Consejo Especial del Ministros, denominado en lo sucesivo Consejo. Además, crea un Tribunal de Justicia, denominado en lo sucesivo el Tribunal y un Tribunal de Cuentas.

El Tratado otorgaba a la Alta Autoridad, el órgano ejecutivo que adoptaba las decisiones, una potestad muy acusada que luego no tendría la Comisión Europea.

Las instituciones propias que creó el tratado CECA, se unificaron en el Tratado de 8 de abril de1965 llamado Tratado de Fusión y en el cual se introduce, como ya hemos indicado más arriba, el Comité de Representantes Permanentes.

Los objetivos del Tratado eran muy ambiciosos: eligieron la industria del carbón y del acero por ser elementos fundamentales en la industria de guerra, como se puede deducir de lo que subyace en los seis primeros párrafos que abren el Tratado.

- la paz mundial y los peligros que la amenazan,
- una Europa organizada es indispensable para el mantenimiento de relaciones pacíficas,
- Europa sólo se construirá con una solidaridad de hecho, y con bases comunes de desarrollo económico,
- Preocupación por la elevación del nivel de vida y acciones en favor de la paz, y por ultimo
- Resueltos a sustituir las rivalidades seculares por una fusión de sus intereses esenciales, a poner-mediante la creación de una comunidad económica— los primeros cimientos de una comunidad más amplia y profunda entre pueblos tanto tiempo enfrentados por divisiones sangrientas, y a sentar las bases de instituciones capaces de orientar hacia un destino en adelante compartido.

Se reflejaba así el sentimiento de sus creadores, que habían vivido, no solo la primera (1914-1918) y la Segunda guerra mundial (1939-1945), sino vidas verdaderamente dramáticas, como Robert Schuman que procedía de un entorno verdaderamente europeo. Nacido el 29 de junio de 1886 en Luxemburgo, su padre era un francés que había adquirido la nacionalidad alemana cuando Alemania anexionó la región en la que vivía, mientras que su madre era luxemburguesa. El propio Schuman, sin embargo, era alemán de nacimiento. Cuando tras la Primera Guerra Mundial, en 1919, Francia recuperó la región de Alsacia-Lorena, adquirió la nacionalidad francesa.

Antes de la guerra estudió Derecho, Economía, Filosofía Política, Teología y Estadística en las Universidades de Bonn, Múnich, Berlín y Estrasburgo; se licenció en Derecho con la máxima distinción en la Universidad de Estrasburgo. Acto seguido abrió su propio bufete en Metz en 1912. Dos años después estalló la Primera Guerra Mundial.

Vistos ahora, nos sorprende la cesión de soberanía que supuso para Francia y Alemania, especialmente, pero también para todos los firmantes las siguientes medidas adoptadas, entre otras:

1. Un arancel unificado CECA
2. Presupuesto propio financiado por un impuesto directo a las empresas (*"prelevement"* CECA, 0,31 % del valor promedio de la producción comunitaria por Tm. producida
3. Podía otorgar subvenciones a fondo perdido, fomentaba la Investigación y pagaba los gastos administrativos.
4. Reglas de competencia propias para Intervenir la producción
5. Fijar precios máximos y mínimos
6. Autorizar acuerdos de concentración de empresas para evitar falsear la competencia
7. Dictar medidas anticrisis para la siderurgia de carácter proteccionista
8. Control de las ayudas estatales que falsearan la competencia.
9. Intervención en salarios y mano de obra
10. Controlar precios de transporte del carbón y acero
11. Controlar la exportación de chatarra
12. Disponer de un amplió poder para imponer multas a las empresas y a Personas físicas.

La lectura del Tratado de Adhesión de España y los artículos relacionados con las Siderurgia da una idea del panorama en el que trabajaron los IIE durante la Adhesión, y después los trabajos de los mismos en el Grupo CECA del Consejo, preparando los trabajos del COREPER y los Consejos de Ministros en los que se debatían las normas que se proponían para su aprobación.

El poder de la Comisión (Antigua Alta Autoridad) en los temas CECA se mantuvo hasta el año 2002 de su extinción y era muy potente, pues podía tomar Decisiones, formular Recomendaciones o emitir dictámenes. Las Decisiones eran propias de quien ostenta un poder y lo ejerce, con expresiones como *"La Alta Autoridad, previa consulta al Consejo, decide"*. Es decir, en sus Decisiones estaba obligada a consultar, pero no a pedir autorización al Consejo.

Las decisiones-de un órgano ejecutivo como era la Alta Autoridad, luego Comisión—fueron calificadas por el Tribunal *"como actos cuasi legislativos que emanan de una autoridad pública y que tienen efecto normativo erga omnes"* y que obligan al interesado a través de la notificación que se les hace o en otros casos son aplicables por el mero hecho de su publicación.

Las Recomendaciones fijaban objetivos y los destinatarios tenían la posibilidad de elegir los medios para alcanzarlos. Puede decirse que fueron la prefiguración de la Directiva de los Tratados de Roma. Al contrario que las Directivas que van dirigidas a los Estados, en el caso de las Recomendaciones CECA podían tener por destinatarios a los estados y/o a las empresas directamente.

Puede decirse que la mayoría de los altos funcionarios de las Direcciones de Industria y de Competencia que se crearon en los tratados de Roma procedían de la anterior Alta Autoridad de la Ceca y podemos deducir que el gran poder de la Comisión europea en materia de competencia (control de concentraciones y ayudas de Estado) tiene su origen en el espíritu del tratado CECA. Así se expresa Philippe Mioche Catedrático de Historia Contemporánea de la Universidad de Provence (Aix-Marseille I), Francia Cátedra Jean Monnet de Historia de la Integración Europea:

"Unos cuantos hombres y algunas experiencias procedentes del carbón y del acero constituyeron el centro neurálgico de la administración y de las prácticas de las Comunidades siguientes desde el principio del mercado común. En cuanto a pericia, procedimientos y gestión diaria, la Comunidad Económica Europea y la nueva Comisión no partieron de la nada, al contrario que la Alta Autoridad y que la CECA.

¿Por qué elegir el carbón y el acero para iniciar la integración económica en lugar de otros sectores, como la energía y el transporte? Los autores de la Declaración han barajado varias posibilidades. En realidad, la elección es ante todo simbólica y política. En aquella época, el carbón es la principal fuente de energía, la base de todas las actividades. La inmensa mayoría de las locomotoras son de vapor. El acero se considera el fundamento de la potencia de los países. Las cantidades producidas son los indicadores de la jerarquía entre naciones.

Durante la década de 1950, los trabajadores del carbón y del acero representan conjuntamente alrededor del 5 % de los trabajadores de la industria de la Europa de los Seis, pero con el 16 % de la producción mundial de carbón y el 20 % de la de acero.

A pesar de no haber podido salvar el carbón europeo, gracias a su investigación la CECA contribuyó a asegurar un futuro a las tecnologías del carbón en Europa.

Por último, y, sobre todo, durante las décadas de 1980 y 1990 el Tratado salvó al acero europeo. Esta industria hubiese podido desaparecer de nuestro viejo continente, mientras que hoy es una industria estabilizada y rentable. Con aproximadamente el 0,4 % de los trabajadores de sus industrias, la Europa de los Quince asume casi el 18 % de la producción mundial de acero."

El Grupo CECA, del cual era miembro nato uno de los IIE destinado en la REPER, tenía un gran predicamento en el ámbito de los sectores del carbón y del acero, se reunía una vez al año en la capital del Estado Miembro que ejercía la Presidencia y en su trabajo cotidiano era la instancia primera donde se examinaban las propuestas que la Comisión sometería, bien para Consulta o para Decisión al COREPER y al Consejo de Ministros.

El Tratado CECA ha expirado en 2002, pero su paulatina integración en la Unión Europea, refleja importantes áreas de actividad, seguidas por los IIE en su trabajo en la REPER, tanto en materia de I+D+I como en el seguimiento de las ayudas al Carbón, con decisiones recientes y necesarias.

Como ejemplo más reciente señalamos brevemente la DECISIÓN DEL CONSEJO de 10 de diciembre de 2010 relativa a las ayudas estatales destinadas a facilitar el cierre de minas de carbón no competitivas, y las razones que se declaran.

Basta con leer con atención la exposición de motivos para ver las razones de esta Decisión del Consejo sobre ayudas destinadas a facilitar el cierre, para una industria europea que ya no es competitiva, cuya contribución al suministro energético es muy limitada, que el fomento de las energías renovables precisa una energía de baja producción de carbono y que por ello hay que adoptar medidas sobre ayudas, pero con un objetivo claro-el cierre-para las no competitivas, procurando aliviar las consecuencias sociales y regionales.

POLÍTICA INDUSTRIAL

En los inicios de la Comunidad la política industrial se trata en el Tratado CECA (1951) y en el Tratado Euratom (1957).

En el tratado de Roma aparece la palabra industria en una referencia a los servicios en concreto a "las actividades de carácter industrial". En abril del 1967 se crea la Dirección General de la Comisión encargada de los temas industriales y se adopta por el Consejo en febrero del 1968 el segundo programa de política económica que ya apunta temas que se van a incorporar a los objetivos de la política industrial comunitaria.

En él se indican las líneas siguientes:

- Necesidad de que las empresas se adapten al marco nacional
- Adaptación del derecho de sociedades y de la fiscalidad
- Elaboración de una política en favor de la PYME
- Concertación comunitaria de compras públicas; y
- Concentración empresarial

El primer memorándum de la Comisión al Consejo sobre política industrial es de 1970 (Informe Colonna) Comisario de asuntos industriales donde pide una política industrial activa.

Dos aspectos importantes se señalan: los mercados públicos pueden ser instrumentos de política industrial y las normas técnicas no deben ser trabas para el comercio.

Tiene que haber otro memorándum (1973) y transcurrir más de una década hasta que se adopta el Acta Única Europea (AUE) en 1986. Ese año España se incorpora como Estado miembro a la Comunidad Económica Europea.

El art 24 del AUE introduce el art.130 al Tratado, que en su punto 1 establece un objetivo de política activa de *"fortalecer las bases científicas y tecnológicas de la industria europea y favorecer el desarrollo de su competitividad internacional"*. Decide, pues, estimular a las empresas, incluyendo las PYMES, en sus esfuerzos de investigación y desarrollo tecnológico.

La Comisión deja claro en su Comunicación de 1990 sobre "La política industrial en un entorno abierto y competitivo (COM (90)556), que fue aprobada de forma unánime por el Consejo, lo que sería desde entonces el fundamento de la política industrial comunitaria.

Y se concretan las áreas de actuación siguientes:

- Formación
- IDT
- Acciones en favor de las PYMES
- Profundizar el mercado interior a través de:
  1. Armonización y unificación de normas técnicas y certificación de sistemas de calidad
  2. Utilización de los mercados públicos como instrumentos de política industrial
  3. Armonización del cuadro jurídico
  4. Intensificar las redes europeas; y
  5. Respeto al medioambiente.

El Tratado de la Unión introduce un artículo sobre Industria en el que se refleja los ejes sobre los que la Unión trata de desarrollar su política industrial:

- «*Una política industrial para la era de la mundialización*», cuyo objetivo es mejorar el entorno empresarial, en particular el de las pequeñas y medianas empresas (PYME),

y apoyar el desarrollo de una base industrial fuerte y sostenible, capaz de competir a nivel mundial.

- «*Unión por la innovación*», que pretende mejorar el entorno empresarial y el acceso a la financiación para investigación e innovación, con el fin de garantizar que las ideas innovadoras puedan transformarse en productos y servicios generadores de crecimiento y empleo.

Por ello desde el punto de vista jurídico el Tratado establece la base jurídica en el art 173 que dice lo siguiente:

1. *La Unión y los Estados miembros asegurarán la existencia de las condiciones necesarias para la competitividad de la industria de la Unión.*

A tal fin, dentro de un sistema de mercados abiertos y competitivos, su acción estará encaminada a:

— *acelerar la adaptación de la industria a los cambios estructurales,*
— *fomentar un entorno favorable a la iniciativa y al desarrollo de las empresas en el conjunto de la Unión, y, en particular, de las pequeñas y medianas empresas,*
— *fomentar un entorno favorable a la cooperación entre empresas,*
— *favorecer un mejor aprovechamiento del potencial industrial de las políticas de innovación, de investigación y de desarrollo tecnológico.*

Para ello establece el procedimiento para legislar en el Consejo, donde los IIE desarrollan su actividad en los correspondientes grupos de trabajo donde establece lo siguiente en el punto 2, del citado artículo.

> *"El Parlamento Europeo y el Consejo, con arreglo al procedimiento legislativo ordinario y previa consulta al Comité Económico y Social, podrán tomar medidas específicas destinadas a apoyar las acciones que se lleven a cabo en los Estados miembros a fin de realizar los objetivos contemplados en el apartado 1"*

Todas las propuestas de la Comisión que pasan al Consejo de Ministros en el área industrial son examinadas en el grupo Industria del Consejo donde los IIE desarrollan habitualmente su actividad.

Por su interés recomendamos la lectura atenta de la Comunicación de la Comisión de 2014 sobre el mercado interior de los productos industriales de 22 de enero, que establece las líneas directrices que la Comunidad sigue en la consecución del mismo, especialmente el punto 5.UNA VISION PARA EL FUTURO.

POLÍTICA ENERGÉTICA

El sector de la energía ha evolucionado de forma acelerada en los últimos setenta años. Se ha producido el aumento del consumo, la sustitución del carbón por el petróleo y por el gas natural, la aparición de la energía atómica y actualmente las fuentes de energías nuevas y renovables.

Europa le dedicó dos tratados fundacionales: CECA (ya hemos explicado las razones en un apartado dedicado) y Euratom (para fomentar la cooperación con fines pacíficos), pero

el Tratado CEE no tuvo ningún artículo específico sobre Energía. Pero hay que esperar al tratado de la Unión para que se establezca el Art. 194 donde se le daban competencias específicas.

En 1980 el Reino Unido inicia una década de desregulación/privatización de sectores, tradicionalmente públicos entre los que estaba la energía. En el Libro Blanco sobre el Mercado interior que publico la Comisión en 1985 no lo incluye entre los sectores para la consecución del Mercado Interior, pero hacia mitad de la década se abre paso una idea: *La creación de un mercado único de la Energía.*

En 1988 la Comisión publica un interesante documento. Es el COM (88) 238 que lleva por título: el mercado interior de la energía y por modesto subtitulo Documento de trabajo de la Comisión. En él hay un anexo titulado *"inventario de los obstáculos"*, donde identifica los que se aprecian en cada subsector (petróleo, gas natural, electricidad y energía nuclear), y un cuadro donde ya se pone de relieve el porcentaje bajísimo que supone la importación de electricidad en relación al consumo de cada país.

Hasta esa fecha las decisiones se adoptaban por unanimidad, con base jurídica en el artículo 235, pero después de un intento fallido en 1988, cuando la Comisión retiro una propuesta sobre el mercado común de la electricidad, en el año 1989 volvió a la carga y presento un paquete de propuestas que iban a tener un largo alcance: Directiva sobre transparencia de precios en los sectores del gas y de la electricidad, Directiva sobre tránsito de electricidad y Directiva sobre tránsito de gas natural.

En el año 1991 propone abordar la apertura del mercado en cada uno de los Estados miembros con dos propuestas: Normas comunes para el mercado interior de la electricidad y Normas comunes para el mercado interior del gas natural.

Había pendiente otros temas que están íntimamente relacionados con la energía, como son el impacto de le energía en el medio ambiente y el problema siempre pendiente de la dependencia energética y de la seguridad del suministro, siendo éste la razón última de los Estados miembros para resistirse a ceder competencias a la Unión europea en materia energética.

En este marco se han desarrollado multitud de propuestas de la Comisión, —Directivas, Reglamentos— Libros blancos, Verdes, Comunicaciones sobre las que los IIE han desarrollado su actividad en los diferentes grupos de trabajo del Consejo y de la Comisión, con el PE, escuchando a todo tipo de interlocutores interesados— *"lobbies"* —sobre los cuales algún colega podría dedicarle algún tiempo.

En relación al artículo 194 del tratado de la Unión que trata sobre energía, indicaremos dos apuntes:

El primero sobre los objetivos que se establecen los siguientes:

"En el marco del establecimiento o del funcionamiento del mercado interior y atendiendo a la necesidad de preservar y mejorar el medio ambiente, la política energética de la Unión tendrá por objetivo, con un espíritu de solidaridad entre los Estados miembros:

a) garantizar el funcionamiento del mercado de la energía;

b) garantizar la seguridad del abastecimiento energético en la Unión;

c) fomentar la eficiencia energética y el ahorro energético, así como el desarrollo de energías nuevas y renovables; y

d) fomentar la interconexión de las redes energéticas."

El segundo sobre el reconocimiento como competencia de los Estados miembros sobre el derecho a elegir sus fuentes de energía y la estructura general de su abastecimiento energético.

"No afectarán al derecho de un Estado miembro a determinar las condiciones de explotación de sus recursos energéticos, sus posibilidades de elegir entre distintas fuentes de energía y la estructura general de su abastecimiento energético, sin perjuicio de la letra c) del apartado 2 del artículo 192."

Unas breves palabras sobre la Carta Europea de la Energía: en la reunión del Consejo Europeo de Dublín, en junio de 1990, el Primer Ministro de los Países Bajos sugirió que se instaurase la cooperación en el sector de la energía con los países de Europa Oriental y de la antigua Unión Soviética, a fin de estimular su recuperación económica y mejorar la seguridad del suministro de la Comunidad. La Comisión propuso la negociación de la Carta Europea de la Energía, invitando a los Estados que se indican a continuación (Estados partes): Albania, Alemania R.F, R Armenia, R Australia, Austria, R. de Azerbaijan, R. de Belarús, Bélgica, Bosnia-Herzegovina, Bulgaria, Chipre, Croacia, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Georgia, Grecia Hungría, Islandia, Irlanda, Italia, Japón, Kazajstán, Kirguizistán, Letonia, Liechtenstein, Lituania, Luxemburgo, Malta, Moldavia, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, Rep. Checa, Rumania, Rusia, Suecia, Suiza, Tajikistán, Turkmenistán, Turquía, Ucrania, Uzbekistán, Comunidades Europeas

Sobre la Carta Europea de la Energía recomendamos por su interés — con relación al proceso de negociación de un Tratado internacional— la lectura de la DECISION DEL CONSEJO Y DE LA COMISION de 23 de septiembre de 1997(DOCE nº 69 de 9.3.1998) relativa a la conclusión, por parte de las Comunidades Europeas, del Tratado sobre la Carta de la Energía y el Protocolo de la Carta de la Energía sobre la eficacia energética y los aspectos medioambientales relacionados.

Dicha negociación, naturalmente bajo las directrices de las Autoridades del Ministerio de Industria y Energía, y en su caso del Gobierno de España, estuvo a cargo de los IIE, ya desde el primer instante de la negociación (en Julio del año 1991 en Bruselas) hasta la Firma del Tratado, en la Sala de los Caballeros del Parlamento holandés en La Haya el 17 de diciembre de 1991 y del Protocolo en Lisboa el 17 de diciembre de 1994, donde están depositados el Tratado y su Protocolo. Los firmantes, en nombre del Gobierno de España fueron los Ministros de Industria de España (Sres. Aranzadi y Eguiagaray) en cada fecha, siempre acompañados por Altos Funcionarios del Ministerio y también por el IIE que llevó en Bruselas la negociación, autor de este artículo.

MERCADO INTERIOR. ARMONIZACIÓN DE LEGISLACIONES

La situación de la armonización de legislaciones, en lo referente a los productos industriales, que es lo que compete a los IIE, ha sufrido una profunda evolución desde el establecimiento de Directivas muy detalladas sobre productos muy concretos con el fin de que los

EM las aplicaran en la fabricación de sus productos hasta la actualidad. Veamos en síntesis esta evolución.

En el origen de los tiempos cada Estado Miembro tiene sus propias normas técnicas que obligaban a los industriales a fabricar para cada EM con la perdida de las economías de escala potencial que ofrecería un mercado común. La consecución de un mercado común exigía establecer normas comunes y al principio la adopción era por unanimidad (art.100 del Tratado CEE). Las Directivas podían tardar, de media, hasta siete o más años teniendo en cuenta el tiempo de elaboración de la propuesta por la Comisión y la aprobación por el Consejo. La adopción del art. 100 A con el Acta Única Europea vino a facilitar el procedimiento legislativo de adopción de Directivas al cambiarse el sistema de votación en bases jurídicas de mayoría cualificada.

El otro problema mayor era que las Directivas eran muy detalladas técnicamente, por lo que se pasa al sistema llamado de "nuevo enfoque" donde se van a regular los "elementos esenciales" y cada EM debe transponerlas a su derecho interno, a veces basadas en normas nacionales. Se debió resolver otro problema, que era la armonización de las Normas técnicas. Para ello se crea el CEN-CENELEC y se adopta una Directiva clave: la Dir. 83/189/CEE que obliga a los EM a notificar previamente a la Comisión los proyectos de Normas técnicas que fueran a adoptar, y que la Comisión debía aprobar.

Así se llega a 1985. El legislador comunitario establece los requisitos esenciales para la salud, la seguridad y otros requisitos y las empresas deben probar que se cumplen dichos requisitos, si es posible con referencia a normas armonizadas elaboradas por lo organismos europeos. No obstante, la lucha de la Comisión y del Tribunal de Justicia, con múltiples sentencias ("Casis de Dijon" 1979, "Sandoz" 1983, "Muller" 1986) al mismo tiempo que se lucha por el sistema de reconocimiento mutuo en el sector de los productos industriales, tratan de evitar trabas no justificadas al comercio. Como ejemplo de Directivas adoptadas por el sistema de "nuevo enfoque" recordemos las de "Baja tensión", "Productos de construcción" y "Maquinas" donde los IIE trabajaron a fondo en el correspondiente grupo del Consejo.

El sistema de reconocimiento mutuo en el sector industrial implica que los EM no pueden situarse a nivel nacional sino comunitario a la hora de aceptar los productos fabricados en otro EM, pues la Sentencia "Casis de Dijon" establece que un "*EM no puede prohibir la venta en su territorio de un producto legalmente fabricado y comercializado en otro EM*". Para ello se deben cumplir los principios siguientes: A) Fijación de niveles razonables en las reglas y normativas, y B) Declaración de equivalencia, a través de

- Reconocimiento de las reglas de concepción y fabricación
- Aceptación de los controles y pruebas realizados en el país exportador
- Reconocimiento de los organismos y laboratorios de los demás Estados miembros
- Elección de las reglas vigentes en el EM de destino; y
- Elección de las reglas vigentes en el EM de fabricación.
- Reglas de publicidad y transparencia.

En resumen, los requisitos administrativos son claros: Marcado CE, declaración de conformidad, auto certificación o evaluación de la conformidad por terceros, pero el volumen global de legislación ha aumentado y los distintos tipos de legislación han evolucionado de manera independiente.

Ello ha llevado a que desde 2009 la legislación de la Unión sobre productos industriales ha sido radicalmente reformada para minimizar la carga de las empresas:

- Entre 2009 y 2013 se han presentado o adoptado más de quince propuestas de revisión de Directivas.
- El Reglamento sobre productos de construcción se adoptó en 2011
- El Reglamento sobre Normalización se adoptó en 2012
- Se han presentado sendos reglamentos horizontales sobre vigilancia del mercado y seguridad de los productos de consumo.
- Parecen satisfactorias las normas sobre maquinaria y juguetes
- Se mantiene el Reglamento sobre reconocimiento mutuo de 2008.

No obstante, se han detectado varios problemas en la legislación sobre productos industriales que se trataran de abordar:

Mejorar la arquitectura de la legislación:

1. Mejor Reglamento que Directiva.
2. Revisiones periódicas.
3. Adoptar un Reglamento horizontal basado en la Decisión 768/2008/CE.
4. Actualización periódica de las orientaciones no vinculantes.
5. Legislación para la fase de utilización (instalación, mantenimiento).

Refuerzo de la eficacia del marco normativo:

6. Reforzar la posición de las PYME en la sociedad civil.
7. Poner resúmenes de normas armonizadas gratuitamente accesibles.
8. Acelerar la transición hacia una vigilancia del mercado en línea
8. Transición hacia vigilancia del mercado sin papel.
10. Etiquetado electrónico.
11. Integrar nuevos grupos de actos legislativos de armonización.

Reforzar el régimen de ejecución de la legislación de armonización de la Unión:

12. Mantener el respaldo de la cooperación y el intercambio de información.
13. Consolidar el uso de la acreditación.
14. Aprovechar las sinergias entre diferentes estructuras
15. Potencias los Puntos de contacto de productos.
16. No imponer cargas administrativas excesivas a las PYME.
17. Fomentar la convergencia internacional de la legislación y las normas técnicas.

Creo que no es necesario insistir más sobre el ingente trabajo actual y futuro que los IIE, no solo en la REPER — sino en el ámbito del Ministerio de Industria o en otros ámbitos de actuación— van a tener que desarrollar en el futuro. Hay que tener en cuenta que al cambiar de directivas a reglamentos habrá menos burocracia, y más seguridad jurídica. Con ello se conseguirá evitar una sobrerregulación y el número de casos de infracción se reducirán.

POLÍTICA DE COMPETENCIA

La política de competencia es uno de los núcleos más duros de los poderes de la Unión europea. El origen procede del Tratado CECA, que ya regulaba en su Art, 4 cuestiones esen-

ciales sobre la competencia en los sectores del carbón y del acero, concediendo a la alta Autoridad un extraordinario poder para actuar. Es difícil expresar de una forma más sucinta e incluso diríamos que casi más bella —literariamente hablando— lo esencial de una política para luchar contra el comportamiento entre empresas en el periodo de anteguerras en Europa.

El Tratado CEE regulaba inicialmente en seis artículos las normas básicas sobre competencia y en particular los amplios poderes de la Comisión y del Consejo: la Comisión velando por la aplicación de las disposiciones del Tratado pudiendo dirigir a los EM directivas o decisiones apropiadas; y el Consejo, por mayoría cualificada, a propuesta de la Comisión y previa consulta al PE adoptar los Reglamentos apropiados.

Así pues, ya tenemos los terrenos de juego donde los IIE iban a desarrollar su actividad. En el caso del Consejo trabajando en la adopción de los Reglamentos o Directivas y en el caso de la Comisión, cuya actividad es velar por la aplicación de las disposiciones del Tratado vigilando e inspeccionando permanentemente a los Estados y a las empresas. Estableció multitud de Guías o Encuadramientos para regular los métodos que los EM deben respetar en su actividad de concesión de ayudas a empresas públicas o privadas. La imaginación de los EM y de las empresas es inagotable en la búsqueda de formas de ayudas, con una actividad casi imposible de seguir por la Comision, pero la voluntad de la Comisión en la investigación es prácticamente infinita .

Veamos algunas normas —sobre las que los IIE trabajaron desde el principio— de las adoptadas por el Consejo, algunas de las cuales ya estaban en el acervo comunitario que España aceptó con el Tratado de Adhesión:

- Sobre transferencias financieras a las empresas públicas: Directiva 80/723/CEE (y sus modificaciones por las 85/413/CEE y la 93/84/CEE) sobre la transparencia de las relaciones financieras entre los EM y las empresas públicas.
- Sobre el control de concentraciones de las empresas: Reglamento 4064/89 del Consejo de 21 de diciembre de 1989 sobre el control de las operaciones de concentración entre empresas. Dicho Reglamento, adoptado por unanimidad (art.235 y 87) tuvo una gestación muy larga y laboriosa, pues, aunque la propuesta formal de la Comisión era de 19.5.1988, el borrador había permanecido —según decían los antiguos del lugar— 16 años en los cajones de la Comisión hasta que llegó a Comisario el inglés Mr. Brittan, que decidió tomar el toro por los cuernos. De hecho, fue modificado por el Reglamento 139/2004, donde se afinaron los umbrales para que una concentración cayera bajo el poder de la Comisión, y se creaba la posibilidad de que— en caso contrario— estuviera bajo el control de las autoridades nacionales de competencia.

En relación a las actividades de la Comisión citaremos (en una lista no cerrada) algunos del Encuadramiento de ayudas que, conforme fueron siendo necesarios, establecía o modificaba para afinar la herramienta de control:

- Ayudas a la I+D+I
- Ayudas de salvamento y reestructuración: para empresas en crisis.
- Pyme: Procedimiento acelerado + reglas de “minimis”
- Sector textil y de la confección
- Sector de las fibras sintéticas

- Sector de los vehículos de motor
- Construcción naval
- Sector del acero
- Sector del carbón
- Sector del transporte.

Con el tiempo se han añadido otros como los siguientes:

- Marco europeo sobre ayudas estatales en forma de compensación por servicio publico
- Ayudas estatales destinadas a fomentar las inversiones en capital riego en la PYME
- Categorías de ayuda compatible con el mercado común.
- Reforma de las normas de la UE en materia de ayudas estatales aplicables a los servicios de interés general.
- Ayudas estatales a los servicios públicos de radiodifusión.
- Ayudas estatales a las empresas ferroviarias.
- Ayudas nacionales al sector del cine y al sector audiovisual
- Elementos de ayudas en las ventas de terrenos y construcciones por los poderes públicos.
- Garantizar la ecuanimidad de las ayudas estatales a I+D+I
- Directrices sobre ayudas estatales de finalidad regional para 2014-2020.
- Ayudas estatales en concepto de garantía.
- Elementos de ayuda en la fiscalidad directa de las empresas.

Naturalmente esta lista da una idea de la extensión y profundidad que este aspecto ha adquirido con el tiempo y que obliga a los IIE a conocer bien — on absoluta profundidad cuando se trata de empresas de carácter industrial— para el buen desarrollo de su trabajo.

Durante años los IIE de la REPER han acompañado, preparado reuniones y asesorado a empresarios y funcionarios que tenían reuniones en Bruselas con los responsables de la DG de Competencia, en defensa de sus programas de ayudas, al objeto de conseguir que los expedientes de investigación abiertos a empresas, bien en el ámbito de la Administración Estatal, —ya fueran empresas públicas o privadas— o Autonómica, e incluso Municipal, no terminaran con declaración de ayudas incompatibles, y si tratar de que fueran declaradas compatibles, para que tuvieran el efecto desea por la Administración concedente.

La importancia del aspecto industrial en los trabajos relacionados con la competencia la señaló el Comisario Sr. Monti en su prólogo al Informe de 2003 donde decía: *"He designado a un economista Jefe para la competencia a fin de ofrecer asesoramiento económico en relación con todas las cuestiones de competencia. Esta persona además de ser un economista industrial conocido por méritos propios, contará con el apoyo de un equipo de economistas académicos especializados en economía industrial".*

Durante años los IIE de la REPER recibieron y conocieron la primicia de las cartas de la Comisión— a veces a causa de denuncias de otros EM, que presumían que sus empresas estaban siendo dañadas por ayudas de estado españolas o denuncias directas de empresas a la Comisión— que requería información al Estado sobre presuntas ayudas a empresas o sectores.

CONCLUSIONES

Los IIE son funcionarios de la Administración General del Estado que han dedicado parte de su actividad profesional a una tarea, que calificaría de apasionante, junto a otros Cuerpos de prestigio de la administración española, en un entorno internacional como es la Unión Europea, donde a la capacidad de su propia formación, se pone a prueba otra muy importante, que es la de estar atentos al aprendizaje permanente e innovador, en el sentido más noble del conocimiento.

La actividad legislativa de la Unión, siempre en proceso de evolución, hace que el trabajo sea todo menos aburrido y que exija una disposición intelectual abierta a nuevas ideas, unas veces predecibles, otras con propuestas de solución sorprendentes, siempre buscando el interés comunitario, y en un marco de frontera de descubrimiento permanente ante las necesidades que la vida va colocando a la sociedad.

Considero que, del conjunto de IIE que desarrollan actividades tan dispares como se puede ver en este ejemplar que tienes en tus manos, querido lector, los que han pasado por la REPER han contribuido— modestamente— a ese orgullo que todos debemos sentir de haber pertenecido a este Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado, en su valioso y humilde servicio a los intereses generales de la sociedad de la que forma parte.

LOS INGENIEROS INDUSTRIALES DEL ESTADO EN EL MINISTERIO DE ASUNTOS EXTERIORES*

Angel Silván Torregrosa
Promoción 1985

Ignacio Atorrasagasti Tellería
Promoción 1985

El objetivo de este artículo es reflejar la actividad que los Ingenieros Industriales del Estado (IIE en lo sucesivo) desarrollan en la Secretaría de Estado para la Unión Europea dentro del Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación (MAEC).

INTRODUCCIÓN

En las etapas preparatorias para el acceso de España a las Comunidades Europeas (el Mercado Común, la Comunidad Europea de la Energía Atómica y la Comunidad Europea del Carbón y del Acero) un momento clave se sitúa en 1965 cuando Ullastres fue nombrado Embajador de España ante las mismas, manteniéndose hasta 1976 y negociando el Acuerdo Económico Preferencial entre España y la CEE de 1970, clave para las negociaciones posteriores y un hito en la evolución de la economía española hasta la integración.

Otro momento clave en el camino hacia la Integración es la solicitud del Gobierno español al Consejo de Ministros de las Comunidades Europeas el 26 de julio de 1977, bajo la presidencia de Adolfo Suárez. Las negociaciones para la adhesión se abrieron oficialmente el 5 de febrero de 1979.

Durante la transición política fue Calvo Sotelo el primer Ministro de Relaciones con la Comunidad Económica Europea en 1978, sustituyéndole Eduardo Punset en 1980, con Raimundo Bassols como Secretario de Estado para las Relaciones con las Comunidades Europeas. Con los gobiernos socialistas a partir de 1982, los primeros Secretarios de Estado de Relaciones con las Comunidades Europeas, dentro del Ministerio de Asuntos Exteriores, fueron Manuel Marín (1982-1985) y Pedro Solbes (1985-1991), que cubren el periodo previo e inmediatamente posterior a la Adhesión.

El 12 de junio de 1985 España y Portugal firmaron el Tratado de Adhesión a las Comunidades Europeas. El ingreso efectivo desde el 1 de enero de 1986 marca un punto de inflexión en la vida económica, política y social española.

En 1985 la estructura del MAEC contemplaba, dentro de la Dirección General de Coordinación Técnica Comunitaria, una Subdirección General de Coordinación Comunitaria para asuntos industriales, energéticos y de transportes y comunicaciones.

* Los acrónimos y competencias ministeriales han cambiado desde la fecha de la redacción de este artículo, pero el contenido y las tareas de los Ingenieros Industriales del Estado en la Secretaría de Estado para la Unión Europea permanecen.

En dicha **Subdirección General de Asuntos Industriales** era Alfredo Rambla (IIE) el Subdirector en aquel momento del acceso. Posteriormente fueron ocupando el puesto sucesivamente hasta hoy: Luis Rico (IIE), Nieves García y Angel Silván (IIE).

FUNCIONES

El actual Real Decreto de estructura del MAEC (RD 342/2012) establece que:

1. La **Secretaría de Estado para la Unión Europea**, como órgano superior directamente responsable, bajo la dirección del titular del Departamento, de la formulación y ejecución de la política de España en el ámbito de la Unión Europea ejerce respecto de las unidades de ella dependientes las atribuciones recogidas en el artículo 14 de la Ley 6/1997, de 14 de abril, y en particular, le compete:

a) La **coordinación de las actuaciones que**, en el marco de sus competencias, **realicen las Administraciones públicas en la Unión Europea** y el mantenimiento a tal fin de las relaciones necesarias con los órganos y organismos competentes de la Administración General del Estado y con las Administraciones Autonómicas y Locales.

b) La **impartición de instrucciones al Embajador Representante Permanente de España ante la Unión Europea** conforme a lo establecido en el Real Decreto 260/1986, de 17 de enero, por el que se crea la Representación Permanente de España ante las Comunidades Europeas.

2. De la Secretaría de Estado para la Unión Europea depende la **Dirección General de Coordinación de Políticas Comunes y de Asuntos Generales de la Unión Europea** a la que corresponden, entre otras, las siguientes funciones:

a) El seguimiento de las actuaciones de la Unión Europea en sus diversas políticas, el seguimiento y la coordinación de las actuaciones de los Ministerios en estas políticas y la coordinación del proceso de fijación de la posición española ante la Unión Europea en las mismas.

g) La preparación de la parte relativa al **Mercado Interior en el Consejo de Competitividad** de la Unión Europea.

h) La preparación del Consejo de Mercado Interior de la Unión Europea.

i) El seguimiento y la coordinación de las cuestiones institucionales de la Unión Europea y, en particular, de las reformas de la Unión Europea, las relaciones con las instituciones europeas y la participación de las Comunidades Autónomas en los asuntos europeos, sin perjuicio en este último caso de las competencias atribuidas al Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas en las disposiciones vigentes.

3. La Dirección General de Coordinación de Políticas Comunes y de Asuntos Generales de la Unión Europea se estructura en siete Subdirecciones Generales, entre ellas está:

d) La **Subdirección General de Asuntos Industriales, Energéticos, de Transportes y Comunicaciones, y de Medio Ambiente**, a la que corresponde el ejercicio de las funciones enumeradas en la letra a) el apartado anterior en asuntos industriales, energéticos, de transportes y comunicaciones, y de medio ambiente, y la coordinación en el seno de la Dirección General de las funciones enumeradas en la letra h) del apartado anterior.

Las tareas desempeñadas en la Subdirección son, básicamente, las de seguimiento y coordinación con los Ministerios sectoriales que tienen materias competencia de la Subdirección. Las materias se tratan en los grupos de COREPER I del Consejo de la Unión en Bruselas. En este momento, con la actual configuración de la Administración General del Estado, las tareas de seguimiento y coordinación son con:

- Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital **(MINETAD)** por su competencia en materia energética, telecomunicaciones y turismo. Se incluyen también las actividades de sus organismos como la Oficina Española de Patentes y Marcas, Centro Español de Metrología e Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía (IDAE), respectivamente competentes en materias de propiedad industrial, metrología y eficiencia energética y energías renovables.
- Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente **(MAPAMA)** en razón de las materias medioambientales, política marítima y de cambio climático, incluyendo especialmente la Oficina Española de Cambio Climático.
- Ministerio de Economía y Competitividad **(MINECO)** por sus competencias en industria, investigación, desarrollo e innovación, además de las propiamente económicas de mercado interior comunitario. Se incluye la relación con el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) en materia de innovación y espacio.
- **Ministerio de Fomento** por sus competencias en materia de transporte terrestre, aéreo y marítimo, incluyendo la Agencia Española de seguridad Aérea (AESA).
- **Ministerio de Educación, Cultura y Deporte** por sus competencias en materia de propiedad intelectual con impacto en el mercado interior que se tratan en el Consejo de Competitividad.

Todo ello equivale al seguimiento de las formaciones del Consejo de Ministros de la Unión Europea de:

✓ **Competitividad** (mercado interior, industria, investigación y espacio)
✓ **Energía**
✓ **Telecomunicaciones**
✓ **Medio Ambiente**
✓ **Transporte**

La Subdirección actúa también de transmisor de la información (cartas, informes, reglamentos, nombramientos en comités…) de los Ministerios anteriores a la REPER para su posterior remisión a la Comisión, ordenando así la relación entre la Administración española y la comunitaria.

ALGUNA ACTUACIONES ILUSTRATIVAS

Algunos casos o modos de actuación pueden ser ilustrativos de las actividades desarrolladas desde la **Subdirección General de Asuntos Industriales, Energéticos, de Transportes y Comunicaciones, y de Medio Ambiente**.

La historia de la **patente comunitaria,** un título de propiedad industrial válido en toda la Unión y con un procedimiento de concesión simplificado**,** cuenta con antecedentes en el Convenio Europeo de Patentes de Múnich suscrito el año 1973, que da origen a la patente europea, y en el Convenio de Luxemburgo sobre la patente de 1975 que no llegó a entrar en vigor. La Comisión presentó una propuesta de Reglamento de patente comunitaria en noviembre del año 2000. El objetivo era claro: conseguir un título de propiedad industrial, la patente, con coste reducido y efectos unitarios en todos los EEMM que en cada momento formasen parte de la Unión. Años de enconados debates nos llevan hasta la situación actual en que tras un procedimiento de cooperación reforzada nos encontramos con un texto de patente europea de efecto unitario, que ha tenido numerosas modificaciones respecto a la propuesta inicial y en el que España no participa. El marco se completa con un sistema jurisdiccional creado para la resolución de litigios y al margen del sistema jurisdiccional comunitario.

Desde el principio España planteó en el Consejo de la Unión, con acuerdo entre el Ministerio de Industria y el Ministerio de Asuntos Exteriores, que el régimen lingüístico propuesto, el de la patente europea, esto es inglés, francés y alemán no era aceptable. La lengua española es un activo que no puede perderse para la comunicación científica y tecnológica ni para la difusión del conocimiento. Se ensayaron diferentes soluciones, pero no pudo conseguirse el objetivo, y España manifestó que no quería participar en la cooperación reforzada.

En este caso fue decisiva la colaboración entre el Ministerio de Industria y el Ministerio de Asuntos Exteriores (MAEC).

En otro ámbito de actuación, el de la energía, han actuado conjuntamente el MINETUR y el MAEC en materia de **interconexiones de gas y electricidad** en escenarios como las Cumbres bilaterales con Portugal y Francia, la preparación de Conclusiones de Consejos Europeos y los Foros de la Unión por el Mediterráneo. Los indicadores de España de capacidad de interconexión de gas y electricidad con el resto de la Unión son bajos, en el caso de la electricidad de un 3% actualmente, con el consiguiente impacto sobre el mercado interior de la energía, los precios, la seguridad del suministro y el desarrollo de las energías renovables. Se ha defendido en todos los foros la necesidad de incrementar las interconexiones con Francia para alcanzar el 10% en 2020 en el caso de la electricidad. La Declaración de Madrid de 4 de marzo de 2015 con participación al más alto nivel de representantes de España, Portugal, Francia, la Comisión y el Banco Europeo de Inversiones han fijado un marco claro para trabajar para la consecución de los objetivos.

Otro caso es el del **mercado interior** de la UE, donde es precisa la coordinación con otros Ministerios, en particular con el Ministerio de Economía. La consecución de un mercado interior es uno de los grandes logros de la Unión y al mismo tiempo una tarea inacabada. Actuaciones sobre las profesiones reguladas, el reconocimiento mutuo de títulos, los servicios o la nueva economía colaborativa requieren una colaboración transversal que supera ampliamente la competencia de un Ministerio y precisan por tanto de coordinación interministerial, algo que hacen muy bien algunas Administraciones de EEMM de la Unión Europea. La Directiva de servicios, conocida en su momento por el nombre del Comisario Bolkestein, su promotor y defensor desde la presentación en 2004 hasta su adopción en 2006, apoya la libertad de establecimiento y circulación de servicios dentro de la Unión, y en su momento fue objeto de numerosas reuniones de coordinación interministerial lideradas desde la Secretaría de Estado para la Unión Europea.

Otro caso repetido y típico es el derivado del impacto de la singularidad de Gibraltar en la posición española en diferentes materias. Hay una posición clara sobre la soberanía, que el Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación (MAEC) transmite a los Ministerios sectoriales cuando se tratan asuntos de aduanas (Interior), fiscalidad (Hacienda), medio ambiente (MAGRAMA) o aviación civil (Fomento). En este último caso el **aeropuerto de Gibraltar** plantea numerosos problemas cuando se tratan propuestas de Directivas y Reglamentos de aviación civil o Acuerdos internacionales de aviación. El aeropuerto está construido en el istmo que une el Peñón de Gibraltar con el resto del territorio español. El istmo no fue cedido al Reino Unido en el Tratado de Utrecht de 1713 que puso fin a la denominada "Guerra de Sucesión Española", sino que se encuentra ilegalmente ocupado por el Reino Unido. Ocurrió que, en el siglo XIX, España permitió al Reino Unido, por razones humanitarias, establecer unos campamentos provisionales para evitar el contagio de la población del Peñón, afectada por una epidemia de fiebre amarilla. La epidemia pasó, pero el Reino Unido no se retiró. Al contrario, mantuvo su ocupación, levantó la Verja en 1909 y construyó el aeródromo en 1938. En este caso la colaboración se realiza entre el MAEC y el Ministerio de Fomento, competente en materia de aviación civil.

Otra Directiva que el tiempo ha demostrado su importancia y que ha precisado la coordinación interministerial, es la relativa a la información en materia de **reglamentaciones técnicas** y servicios de la sociedad de la información. En el final de su identificación vemos la evolución del proyecto europeo, pues ha sido Directiva 1983/189/*CEE*, luego Directiva 1998/34/*CE* y ahora Directiva 2015/1535/*UE*. En virtud de la misma los Estados Miembros deben comunicar a la Comisión, previamente a su entrada en vigor, todos los reglamentos técnicos que preparan, sean de contenido industrial, agrícola, sanitario, pesquero o de protección al consumidor..., a menos que deriven de normativa internacional o sean en ejercicio de una transposición de una directiva comunitaria, con objeto de velar por su conformidad con el mercado interior. Para la gestión y buen funcionamiento de esta Directiva, existen Puntos de Contacto Nacionales que se reúnen periódicamente en Bruselas en el seno del Comité de la Directiva, presidido por la Comisión. El Punto de Contacto en España reside en la Secretaría de Estado para la Unión Europea, concretamente en la Subdirección de Asuntos Industriales. Además del Punto de Contacto Nacional, existen en todos los Ministerios y en cada una de las CC.AA. un punto de contacto con los que el Punto de Contacto Nacional se coordina. Podemos citar como ejemplos recientes de coordinación entre el Punto de Contacto Nacional y algunos de los Puntos de Contacto Ministeriales los casos de la Directiva del tabaco (con MAGRAMA, Consumo, Economía, Industria, Hacienda), el RD de MINETUR sobre vehículos limpios (MOVEA) o el RD de Fomento sobre aeronaves no tripuladas (drones).

UN INGENIERO INDUSTRIAL DEL ESTADO EN EL SERVICIO EUROPEO DE ACCIÓN EXTERIOR

Borja García Hidalgo
Promoción 2008

Es un inmenso honor para mí participar en la redacción de este libro sobre los Ingenieros Industriales del Estado y poder contar mi experiencia en Seúl durante 3 años trabajando para la Comisión Europea y el Servicio Europeo de Acción Exterior

El lector debe saber que este artículo refleja una vivencia personal y profesional, además de mis opiniones sobre ciertos temas sin prejuzgar que otras personas puedan tener las suyas y ser igualmente veraces.

En Julio de 2011 la Unión Europea firmó con Corea del Sur el primer acuerdo de Libre Comercio, en inglés denominado FTA[1], con una potencia asiática. Este acuerdo liberalizó los aranceles entre Corea y la Unión Europea y estableció requisitos de armonización técnica entre ambos bloques económicos con el objetivo de reducir los costes de los operadores para acceder al mercado. Un proyecto único en sus características.

En 2012, me presenté a un proceso de selección para una vacante de Experto Nacional Destacado en Seúl y felizmente fui destinado a la Delegación de la Unión Europea a cargo de la implementación de las áreas industriales del Tratado de Libre Comercio, principalmente automoción (Anexo 2-C del Tratado), Electrónica (Anexo 2-B) y también banca y servicios financieros (Anexo 7). También gestioné maquinaria y bienes de equipo, compras públicas y algunos aspectos técnicos del complejo inter-industrial de Kaesong en Corea del Norte.

Cualquier lector puede pensar qué tiene que ver un Ingeniero Industrial del Estado en la implementación de un tratado comercial, pero esa es una cuestión muy sencilla de responder. Los tratados ya no se centran exclusivamente en la eliminación de aranceles, sino en procesos de armonización de estándares, simplificación de procedimientos de evaluación de la conformidad y un gran conjunto de temas técnicos multisectoriales donde se pueden generar cuantiosos ahorros y economías de escala para los operadores económicos y que requieren de un trabajo eminentemente técnico. Y ahí un ingeniero sí tiene mucho que decir.

[1] *EU — Korea Free Trade Agreement*

En Seúl tuve la inmensa suerte de conocer a quién aún considero mi mentor, el francés Xavier Coget, y un excelente colega portugués, Pedro Santos, ambos funcionarios de la Comisión Europea. Completaba el equipo una economista coreana muy experimentada, Sunsook Park. Cada uno de nosotros tenía encargada la implementación de varios sectores industriales que, además de los mencionados comprendían agroalimentario, productos farmacéuticos, químicos, dispositivos médicos, cosméticos, servicios legales, compras públicas y algunos otros, por lo tanto, debíamos convertirnos rápidamente en pequeños expertos en campos muy diversos del saber. Hoy y siempre les estaré inmensamente agradecido por su amistad y por su buen hacer.

UN COMIENZO DIFÍCIL

Llegué a Seúl en Septiembre de 2012 cuando aún hacía buen tiempo, pero en las navidades de 2012 la temperatura cayó hasta rozar los 17 grados bajo cero. Jamás había estado expuesto con anterioridad a temperaturas tan bajas. Mis compañeros vivían en unos apartamentos fantásticos que alquilaba la comisión cerca de nuestra oficina en el centro de Seúl pero a mí me costó un poco más encontrar una ubicación adecuada porque tuve que buscármelo y financiarlo todo yo mismo y los alquileres eran francamente altos. Finalmente decidí irme a vivir a Sinchon, que era una zona universitaria a veinte minutos de la oficina en la que concurrían tres universidades, *Yonsei*, *Sogang* e *Ewha*. Poco después observé que los pocos españoles que vivíamos en Seúl, tan solo algo más de 100 habíamos confluido por diversas razones en aquel barrio que quizá era de los que más vida tenían en Seúl. Allí me hice con un estudio a dos alturas con un saloncito y cocina americana y un dormitorio muy pequeñito en la parte de arriba y llegué a sentirme como en casa.

Ya desde el principio intenté integrarme en la cultura coreana. Mi tiempo lo dedicaba principalmente a trabajar, a estudiar coreano y a hacer deporte. La comunicación con los coreanos era muy difícil, pues es un país donde el inglés no está muy extendido, aunque tras unos meses poco a poco conseguí comunicarme mejor.

Profesionalmente el comienzo también fue difícil. Creo que muy poca gente en aquel momento en Corea o en Europa tenía ningún tipo de confianza en que algo positivo pudiese salir del FTA y se esperaba la más mínima excusa para dar marcha atrás en el acuerdo. Las espadas literalmente estaban en alto. En el sector de la automoción, Francia pidió la aplicación de medidas provisionales previas a la restauración de aranceles tan sólo dos meses después de la entrada en vigor del acuerdo y algunos otros países secundaron la petición. En Corea por otra parte había manifestaciones diarias de agricultores en contra de la política comercial agresiva del gobierno coreano, que firmó sendos FTAs, con la Unión Europea y Estados Unidos apenas con meses de diferencia.

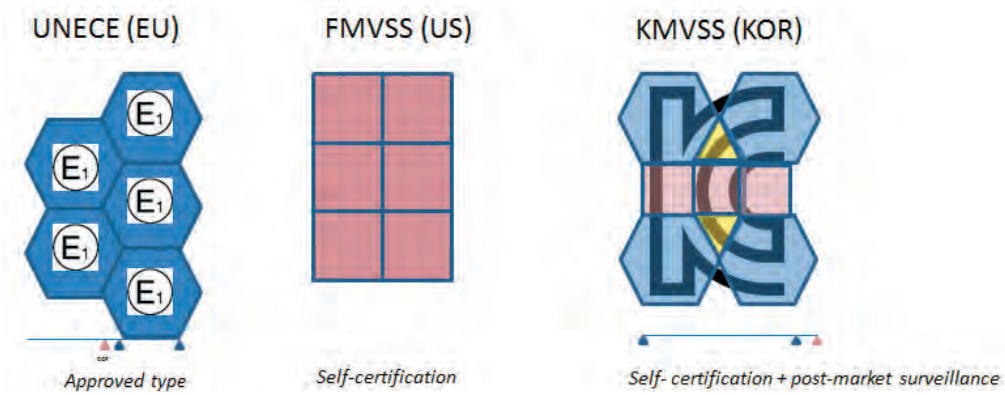
En 2012 también la Cámara de Comercio de la UE —EUCCK— había caído en un escándalo sin precedentes de corrupción que involucraba blanqueo de dinero en Corea del Norte y tuvo que cerrar sus operaciones y reabrirlas bajo una nueva marca y un equipo totalmente limpio. Se gastó mucho capital político en limpiar el nombre de las empresas europeas, y nuestra imagen y el trabajo por hacer se vieron tremendamente entorpecidos. Poco después un conocido lobby en el que participaban empresas europeas fue también descubierto realizando actividades que rayaban la constitución de un cartel. No había día que de una forma u otra no estuviéramos en los periódicos.

En 2013, el campo de batalla entre Corea y la UE se centró en la implementación del sector de la automoción y en un espinoso asunto denominado "*the E-mark issue*". La Unión Europea es un fuerte activista de la Comisión Económica para Europa (UNECE), de la que emanan regulaciones técnicas del sector del automóvil[2]. Alrededor de 180 países siguen en mayor o menor medida dichos estándares si bien países como Estados Unidos, Japón o Corea promueven otros sistemas paralelos de estándares *FMVSS*[3], *KMVSS*[4], que tienden a entrar en conflicto distorsionando— unas veces favoreciendo, la mayoría entorpeciendo — el acceso a los distintos mercado de los empresas automovilísticas.

Las cuentas del FTA con Corea, donde la economía Europea es diez veces mayor[5] que la coreana salían porque se pretendían reducir de forma análoga los costes dimanados de las divergencias en estandarización de los coreanos y facilitar las operaciones de las empresas europeas. Y en relación a la automoción, se pretendía traer a Corea a la esfera UNECE a su sistema de aprobación de tipo y que Corea repeliera su propia normativa técnica.

Corea sin embargo nunca había tenido tal idea, pero sí había tenido desde 2004 la intención de desarrollar un sistema de marcado de conformidad "KC"—similar a la marca CE— para cualquier producto comercializado en el mercado coreano y para ello entre otras áreas propusieron implementar un sistema de auto-certificación de piezas inspirándose tanto en los estándares coreanos existente como en UNECE, FMVSS o cualquier otro set de normas relevante. La incompatibilidad de ambos objetivos, europeo y coreano, puso en la picota la implementación del acuerdo. Si los operadores tenían que re-certificar sus automóviles para entrar en Corea, ¿cuál había sido el avance?

Figura 1
Comparativa entre los distintos modelos de certificación y marcado de partes de automóviles y la concepción coreana del uso combinado de estándares



Fuente: elaboración propia

[2] En UNECE conviven en cierta armonía el Tratado de 1958, basado en el principio de la aprobación de tipo y el Tratado del 98 más orientado a auto-certificación y del que Estados Unidos o Japón participan

[3] *Federal Motor Vehicle Safety Standards, US Federal regulations*

[4] *Korean motor vehicle safety standards*

[5] Y por tanto la reducción de aranceles genera un beneficio inmediato proporcionalmente mayor

Otro riesgo notable se ocultaba detrás de las cortinas, que las tolerancias COP[6] de fábrica bajo un sistema como el europeo de aprobación de tipo son difícilmente trasladables cuando la evaluación de la conformidad se realiza *ex — post*, por lo tanto no se tenía seguridad de que las piezas una vez en el mercado cumpliesen las tolerancias coreanas[7]. Como se puede observar, las posiciones de ambas partes estaban muy enfrentadas, a lo que había que añadir las presiones que llegaban desde la patronal y de algún que otro estado miembro favorable a entablar una disputa comercial.

En 2013 entablamos conversaciones con el Ministerio de Comercio, que en ese momento nos apoyaba sin fisuras en la implementación del tratado y con el Ministerio de Transporte que no salía de su asombro recibiendo visitas de diplomáticos extranjeros. Debía ser lo nunca visto. A la hora de la verdad, como las competencias pertenecían a Transporte, nos las veíamos con un tipo enorme y mal encarado al que llamaban *bigshark* y con un tal Dr. Kim de la agencia de normalización coreana KATRI.

bigshark era completamente irracional y basaba toda su argumentación en una frase lapidaria "*en Corea esto siempre se ha hecho así*" o como yo solía llamar "*Uri Nara Policy, del coreano* 이것은 우리 나라 의 정책". Este *leitmotiv* era muy sencillo de explicar, en Corea nada puede cambiar porque todo se hace como siempre se ha hecho.

Pedíamos con regularidad reunirnos con él y nos trasladábamos 50 o 60 kilómetros hasta su oficina y nos tenía horas esperando en la sala de espera o nos cancelaba la reunión cuando llegábamos. Aún mantengo la creencia de que sólo se sentaba con nosotros en la mesa de discusiones porque así se lo ordenaban, pero avanzar un centímetro en la discusión era materialmente imposible. Pronto lo que en origen había sido un sistema de auto-certificación sobre piezas de automóviles pasó a ensayo y homologación obligatoria para cada envío de piezas a Corea. Estábamos en Enero de 2013. Un fracaso.

En el lado europeo la crispación también iba en aumento. Se pidieron informes sobre la ilegalidad del sistema coreano. Pero el texto del tratado la definición de presunción de conformidad era cuanto menos ambiguo. Y sin embargo algo debía hacerse.

2013, EL AÑO DEL CAMBIO

A comienzos de 2013 empecé a practicar regularmente Jiu Jitsu Brasileño cerca de casa. El Jiu jitsu Brasileño nació del Judo a principios del siglo veinte. Se basa en un conjunto de técnicas de suelo que dejaron de utilizarse en el judo tradicional y fueron llevadas a Brasil por un luchador japonés, *Mitsuyo Maeda*, que contactó con una familia aristocrática de Brasil, los *Gracie*. Éstos crearon un linaje de luchadores de Jiu Jitsu que aún persiste y refundaron un deporte que hoy es muy popular en Asia y Estados Unidos.

En Corea *Lee Myung-bak* terminó su mandato presidencial y *Park Geun-hye*, hija de *Park Chung-hee*, presidente y general que gobernó con mano de hierro durante 17 años en Co-

[6] *Conformity of production*

[7] Otro riesgo subyacía en aquellas piezas normalizadas según normativa de Estados Unidos o Japón para las que no existía un estándar equivalente europeo y un tercero a que el sistema de categorización de vehículos bajo el universo UNECE y el usado por Corea, que además estaba vinculado a una Ley de imposición fiscal no eran compatibles

rea se convirtió en presidenta por el *Saenuri Party*[8]. Hubo un cambio político pues de izquierda a derecha y se dio un giro proteccionista que vino simbolizado por el traspaso de la cartera de comercio del Ministerio de Asuntos Exteriores al Ministerio de Industria. Con esta mudanza, se entorpecieron aún más las negociaciones, perdimos a nuestro único aliado. Por su parte, la muerte del líder de nuestro vecino del norte generó ciertas convulsiones internas que hicieron que el 29 de marzo Corea del Norte se declarase la anulación del armisticio (1953).

En la Delegación había relativa tranquilidad aunque se hicieron ciertos preparativos y se nos dio unas instrucciones ante la posibilidad de una posible escalada del conflicto en el que nuestros colegas de la embajada americana estaban bastante más expuestos. La embajada Estadounidense estaba a 10 minutos de la oficina, en la bonita plaza de *Gwanghwamun* y a menudo paseaba hasta algún lugar cercano para encontrarme con Sean, mi contraparte americana para automoción. La flota de vehículos americana y los compromisos en automoción bajo el tratado Corea — Estados Unidos eran conceptualmente diferentes[9], y por lo tanto no compartíamos muchos intereses comunes. Sin embargo surgió cierta amistad entre Sean y yo y de vez en cuando solíamos revisar algunas cuestiones.

Un día Sean se presentó en mi oficina sin avisar, con cara roja y ojeras. Resulto que los americanos estaban pillados en el tema de las certificación de piezas porque su tratado no incluía ninguna referencia relativa a partes de automóviles, ¡que fallo!, sino de automóviles completos. Nadie hasta entonces se había percatado de ello. Y el Ministerio de Transporte les había "sugerido amablemente" recertificar todos los recambios para la flota americana siguiendo los estándares coreanos. Eso era el fin, pues los repuestos para automóviles americanos... que estaban construidas en base a los estándares americanos, no los coreanos. En seguida se ofrecieron a cooperar. Pese a haber sumado a los americanos a nuestra causa todavía seguía encontrándome al tándem de *bigshark* y el Dr. Kim en el Ministerio de Transporte que impedían cualquier avance. Cada una de nuestras propuestas era devuelta a la velocidad del rayo.

Sin embargo algo iba a cambiar. *Sejong si*, una nueva ciudad administrativa coreana planificada en 2007 para albergar todos los ministerios y fomentar el desarrollo de las zonas rurales empezó a operar y el Ministerio de Transporte fue el primer llamado a moverse a sus flamantes nuevas instalaciones. A 120 kilómetros de Seúl y sin prácticamente medios de transporte (y de ningún otro tipo), *Sejong si* empezó a recibir de lunes a viernes una diáspora de miles de funcionarios que dejaron a sus familias en Seúl y a los que no se les pidió opinión.

Sejong si estaba literalmente en medio de la nada. En 2013 no había ni una cafetería. *bigshark* solicitó un cambio de ministerio para evitar ser deportado y raro es, pero fue aceptado. A su vez, un nuevo Director, Kwon, fue promovido a Director General de Transporte a cambio de moverse a la nueva ciudad. Aceptó, y así se fraguó el cambio y se evitó el fatal desencuentro con Corea.

DG Kwon era de otra pasta. Había estudiado en la Universidad de Illinois y hecho un posgrado en Europa. Con motivo de su llegada me invitó a dar una charla sobre nuestra vi-

[8] Hoy en la cárcel, por tráfico de influencias.

[9] El tratado americano establece un conjunto de cuotas dentro de las cuales los vehículos americanos son libres de cumplir con los estándares americanos y no con los coreanos

sión del FTA en una conferencia sobre automoción que se celebraba en Seúl. Cuando llegué a la sala me dijeron que era una sesión privada reservada solo a 20 funcionarios representativos del Ministerio. Tragué saliva. Un joven, venido de un país extranjero que les iba a decir en qué y cómo Corea no estaba cumpliendo sus compromisos técnicos firmados en el Tratado. Eso era más de lo que podían soportar[10].

Nadie dijo ni una palabra, pero en el momento en que terminé, en el turno de preguntas, una persona se levantó de un lateral, arrancó un trozo de papel de un cuaderno y escribió: "*Who are you to tell us what to do? What is the EU doing to implement the FTA?*", era el Dr. Kim, el compañero de *bigshark*. Agradecí su comentario, me disculpé educadamente y salí de allí poniendo pies en polvorosa y prometiendo dar respuesta a su pregunta. Aquella noche la tensión no me dejó dormir.

A la mañana siguiente sonó el teléfono. Era DG Kwon. Se disculpó por la actuación del Dr. Kim y al día siguiente le envió a mi despacho para disculparse. La verdad es que desde ese momento mi relación con el Dr. Kim cambió y aún hoy conservo cierta amistad.

En Septiembre de 2013 me quedé solo en la Delegación. Xavier y Pedro retornaron a Bruselas y sólo Sunsook y yo tuvimos que preparar los 13 Comités del Tratado, cubriendo incluso las áreas que no llevábamos: compras públicas, farmacéuticos, servicios legales, etc. El clima todavía seguía muy enrarecido y la patronal del automóvil presionaba y presionaba para llevar Corea a una disputa comercial por la E-mark. Ni política ni técnicamente cabía solución alguna, si los coreanos rechazaban la aprobación de tipo, si nuestros operadores tenían que re-certificar enteramente sus productos, entonces ¿qué valor había en el tratado?

DG Kwon me escribió un día y me pidió que intentara promover una cena informal entre la delegación que venía de Bruselas para los Comités y el Ministerio de Transporte. A puerta cerrada en el Min´s club, un impresionante *hanok* perteneciente a un ministro coreano varios siglos atrás reformado en restaurante. Y sin la presencia del Ministerio de Comercio Coreano. Sabía que era crucial que esa reunión se celebrase para desatascar el tema de la E-mark y mejorar las relaciones con Corea. Algunos de mis compañeros me apoyaron y la cena pudo celebrarse. Le agradezco mucho a DG Kwon la valentía que tuvo en promoverla porque gracias a ella se llegó al entendimiento. Posteriormente hubo otra reunión formal con la presencia del Ministerio de Comercio, donde se ataron las condiciones en un intercambio de cartas.

Corea aceptó a alinear los estándares de su sistema de certificación, tomase la forma que tomase con los estándares europeos, sobrepasando incluso la lista de estándares que se había negociado en el FTA. Por otra parte, se toleraba el marcado coreano con la KC mark siempre y cuando se otorgaran ciertas flexibilidades para aquellas piezas pequeñas o que presentaran dificultades. Con esto la mayor parte del coste de los operadores, el estándar, la obligación de separar líneas de fábrica para suplir el mercado coreano quedaba salvada y el tema del marcado — una cuestión más de principio que de impacto económico — caía del

[10] Debe tenerse en cuenta la importancia que en la sociedad tradicional coreana tiene la edad, y que muchos de los oyentes acumulaban décadas de servicio en el Ministerio de Transporte, donde habían seguido a pies juntillas, sin desviarse ni un milímetro el modo de hacer aprendido, perpetuado generación tras generación hasta nuestros días

lado coreano, por lo que la pretensión de una sola marca para asegurar la conformidad en corea quedaba cumplida[11].

Segong si en 2013

Fuente: Naver

MIN´s club, donde se fraguó el acuerdo

Fuente: Naver

2014 DIPLOMACIA ECONÓMICA

El comienzo del 2014 reveló que las cifras de exportaciones desde la Unión Europea se habían incrementado y las exportaciones Coreanas a Europa se habían reducido. Se había llegado a un equilibrio comercial. Con ello, se perdió cierta inercia por parte de Corea para implementar debidamente el acuerdo y se empezó a mirar con suspicacia a la Unión Europea. Cierto es que en 2014 Europa estaba sumida en una grave crisis financiera y había reducido notablemente sus importaciones de prácticamente todos los países, aunque Corea no se había comportado peor que el de otros socios asiáticos como China o Taiwán.

Yo seguía practicando deporte todos los días, lo que me ayudaba a mantener el estrés continuo de muchas horas de trabajo, teleconferencias y pocos avances. También viajé a menudo, Japón, Taiwán, Vietnam, Tailandia... en el momento en que se presentaba la ocasión cogía un avión a cualquier parte. A veces solo, a veces acompañado. Cuando lo hacía solo me llevaba mi cuaderno y tomaba apuntes de las cosas que me llamaban la atención. Las comidas, cafés, lugares, templos, todo me llamaba y me sigue llamando poderosamente la atención. En Tailandia hubo fuertes manifestaciones a principios de 2014 y un conato de golpe de estado durante uno de mis viajes. Pese a la seriedad de la situación en ningún momento me sentí inseguro, los manifestantes habían levantado barricadas en las calles y el clima era más festivo que inseguro. Me gustó vivirlo y al final quedó en nada.

Otro tema que llevaba trabajando desde de 2013 era la liberalización de la transmisión de datos del sector bancario en Seúl. Aunque parezca mentira, Corea era todavía en 2012 una isla financiera y las entidades financieras no podían enviar datos al exterior y por ende hacer sus análisis de riesgo, exposición y consolidar sus cuentas, por lo que las operaciones en Corea se mantenían totalmente aisladas de las del resto del mundo. Las entidades finan-

[11] La solución a nuestro problema no sirvió finalmente a los americanos, que tuvieron que negociar mediante intercambio de cartas una exención ad hoc del cumplimiento del estándar para recambios destinados a vehículos americanos, hasta 50.000 partes al año. Esto no sólo limitará en el futuro el desarrollo de su mercado en Corea sino que opino que prácticamente les deja fuera del mercado de recambios, alineado según los estándares europeos.

cieras internacionales incluidas las europeas denominaban a Corea país no-conforme por la regulación única de sus mercados. De hecho tan sólo dos entidades extranjeras hacían *retail* y una de ellas cerró dichas operaciones en 2013. Por otro lado los bancos coreanos prácticamente sólo operaban en Corea.

La liberalización de la transmisión de flujos de datos era un tema que se llevaba pidiendo desde mucho antes pero chocaba con una antigua ley, el *Real Name Act*. A consecuencia de esta ley, se obligaba a las entidades financieras a mantener la gestión de su actividad financiera en Corea incrementando exponencialmente los costes de operación hasta tal punto que para muchos operadores simplemente no les resulta rentable operar.

El Tratado de Libre Comercio había capturado tres objetivos, liberalizar la transmisión de datos, permitir la deslocalización de los sistemas informáticos y liberalizar algunos servicios de operativa y gestión[12] de tal forma que se pudieran crear economías de escala, integrarles dentro de una operativa globalizada y suministrar ciertos servicios desde *hubs* fuera de Corea. Esto implicaba cambios sustanciales en la gestión muy difíciles de digerir y políticamente difíciles de asumir. Objetivos equivalentes habían sido acordados en el Tratado con Estados Unidos.

Era una oportunidad de oro para unir fuerzas con los americanos y lograr los cambios precisos que permitieran a nuestros operadores escalar sus costes y a Corea adaptarse al estándar internacional.

El primer problema con que encontramos era la interlocución. La Comisión de Servicios Financieros (FSC) era un organismo hermético que no interaccionaba con el exterior. Ya no solo con terceras partes interesadas como nosotros sino con las propias entidades financieras la comunicación era muy reducida y poco transparente. Se publicaba una normativa y se asumía, ese era el procedimiento. Y aunque la Comisión de Servicios financieros tenía cierta dependencia jerárquica del Ministerio de Comercio, en la práctica eran independientes.

Al mando del equipo internacional del FSC estaba el Director Su, que era un funcionario coreano muy amable de trato exquisito, versado en idiomas y que poco tenía que ver con el resto de la institución. Siempre vestía chaqueta de *tweed* y una corbata chillona. Pese a su elegancia y clase, pronto notamos que era un chivo expiatorio, recogía nuestras peticiones y luego... probablemente no llegaban a ninguna parte.

Los americanos nos propusieron en abril de 2014 algo muy interesante, crear un foro de diálogo informal con una doble sesión gobierno — gobierno con FSC y otra conjuntamente con la industria. Éste sería el marco donde explicar la problemática del sector y los cambios que se requerían. Se denominó "*quaterly meetings*". Por supuesto FSC rechazó la propuesta de plano, pero tras la intervención a alto nivel de los embajadores de Estados Unidos y de la Unión Europea se consiguió empujar el tema. Su intervención fue imprescindible.

El primer *quaterly meeting* fue un desastre ya que unos días antes sucedió lo impensable; uno de los mayores escándalos de filtración de datos personales de la historia de Corea. Por suerte no había sido ninguna entidad extranjera, sino algunos conglomerados coreanos que emitían tarjetas de fidelización. Sin embargo, FSC tomó como personal el asunto y decidió moverse... en el sentido opuesto al que queríamos.

[12] *Data outsourcing, IT offshoring and performance of back-office functions*

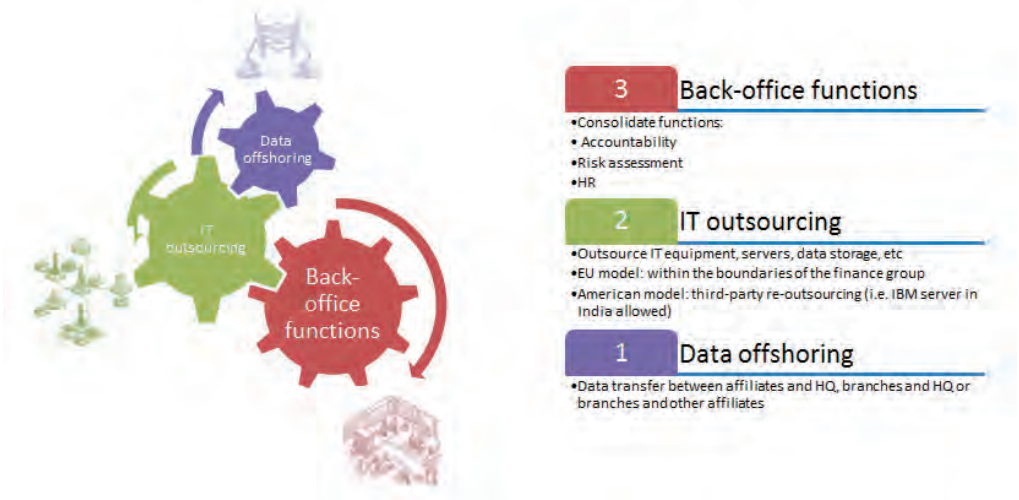
De una ausencia de marco regulatorio y prohibición total a transmitir datos se pasó a un sistema tremendamente restrictivo con licencias y aprobación previa para cada dato que se pretendía transmitir. Además, incluso en el caso de que estos proyectos llegaran a buen fin todo debía mantenerse replicado y las copias originales de las transacciones financieras — que denominábamos *ledgers* — debían permanecer en Corea. Cualquier pequeño cambio en la operativa también requería una vez más de aprobación previa. Se intentó ofrecer al regulador la posibilidad de acceso remoto en tiempo real para obviar la necesidad de mantener todo por duplicado en Corea pero no encontramos más que otra negativa. Tener este marco regulatorio era peor que no tener nada.

En los siguientes meses nuestra actividad en este campo se desbordó. No sólo fue difícil ya estudiar cómo funcionaba el procedimiento de transmisión bancaria, sino que cada tipo de entidad tenía su propia operativa. Y algunas venían ejerciendo *de facto* algunas operativas que quedaban con la nueva regulación prohibidas de raíz y por lo tanto su operativa se veía enormemente entorpecida.

Al principio solíamos preparar los *quaterly meetings* en la embajada americana, pero como la seguridad es tan elevada y nos llevaba 20 minutos entrar, a menudo trasladábamos las reuniones de trabajo a un Coffee Bean debajo de la sede de FSC. Se imaginaría el Director Su que preparábamos nuestra estrategia a escasos metros de su despacho?

En este sector compartíamos con los americanos muchos puntos en común, pero había algunos temas donde su regulación era demasiado laxa. El sistema europeo de protección de datos es ciertamente más robusto, principalmente de cara al consumidor. Por eso nosotros siempre propugnamos que Corea tenía que tener un sistema moderno, no caer en la desprotección deliberadamente. Siempre estuvo en nuestra idea mejorar el sistema, no caer en las demandas de la industria. Por eso mantener un doble foro, entre administraciones y conjuntamente con la industria fue una gran idea.

Figura 2
Los tres objetivos del capítulo de servicios financieros



Fuente: elaboración propia

En 2014 FSC sacó 3 regulaciones diferentes, cada una más desaguisada que la anterior. El problema radicaba en cierto modo en la falta de conocimiento y lo susceptible y político del asunto tras el escándalo de filtración de datos. A menudo se caía en debates kafkianos sobre si cierto *ledger* contenía información financiera o no o si un sistema como el Outlook debía de someterse a aprobación al estar en contacto con operadores que manejaban información financiera. Después de dos o tres *quaterly meetings* la situación era bastante peor que al principio, y estaba empezando a esgrimirse políticamente en Estados Unidos y en Europa. Se llegó a un punto en que FSC acuñó el concepto de "*onion peel policy*", todo lo que estuviese en contacto con un dato financiero quedaba impregnado, ya fuera otro dato, software, equipo o persona y por lo tanto requería de aprobación previa[13].

Tres regulaciones y aún no se tenía claro qué se podía deslocalizar y cómo, pero era precisamente lo que FSC pretendía, convertir la transferencia de datos en una liturgia donde las entidades debían acudir al regulador a confesar sus prácticas. Por suerte las entidades financieras que tenían conocimiento y paciencia (llevaban esperando desde 2007) introdujeron en esta dinámica de reuniones a una entidad hermana de FSC, el Servicio de Supervisión Financiera (FSS) que estaba formado personas de más experiencia procedentes del sector privado. Con roles separados, el *modus operandi* es que FSC legislaba y FSS operaba el mercado. Fue clave involucrarles en estos *quaterly meetings* porque su opinión era mucho más informada que la de FSC y pronto empezaron a tomar un rol más importante en la elaboración propia del marco regulatorio.

Pese a todo el año 2014 pasó con pocos avances. Las cifras coreanas en Europa no mejoraban, las americanas en corea tampoco — tuvieron algunos problemas serios en aduanas — y el sector financiero seguía esperando y esperando.

2015

De muchas cosas se tiene crédito y se obtiene el mérito y de otras se carece de crédito y se obtiene el mérito. A principios de 2015 cambió el Chairman del FSC y se integró *Yim Jong-yong*, un banquero de raza procedente de uno de los principales bancos de Corea, el NH. Con él muchas cosas cambiaron en FSC pero si hay que señalar la más importante esta sin duda fue la disposición a escuchar a mirar al exterior — *think different* — y a ser permeable a los cambios. Supongo que ni siquiera en Corea el "esto siempre se ha hecho así" dura eternamente.

Se anunció la liberalización de datos en Corea y tras algunas dimisiones un nuevo equipo llegó a FSC y cambió el rumbo 180 grados. Donde antes sólo se encontraron pegas ahora todo eran facilidades, y los coreanos estudiaron cada sugerencia nuestra y del sector de forma exquisita. Poco después se supo que *Daum* y *Kakao*, importantes conglomerados de telecomunicaciones coreanos iban a crear dos de los mayores bancos enteramente online de Asia que hoy son una realidad. Siempre me quedé con la duda de si esto fue la causa o la consecuencia del cambio propugnado en Corea.

Alrededor de abril ayudé a preparar con expertos de Bruselas nuestra posición y los cambios que Corea necesitaba para equipararse al estándar internacional. Conseguimos

[13] Una simple actualización de Windows requería aprobación previa y un año de tramitación

que se organizara racionalmente el FSC, que se estableciera una ventanilla única, se pasó de aprobación obligatoria a *post-reporting* para la mayoría de los casos, incluso con un procedimiento de notificación rápida para actualizaciones de proyectos ya aprobados. Se fue incluso más allá hasta conseguir la externalización de datos a terceras entidades[14] clave para las tecnologías de datos en la nube —objetivo que superaba en mucho lo consignado en el FTA— y más cosas como que se publicasen abiertamente los proyectos que otras entidades habían implementado de tal manera que se incentivara a innovar a un sector financiero que nunca antes había salido de Corea. La verdad es que fue un éxito para todos pero sobre todo para Corea.

En 2015 continuaba estudiando coreano y ya era relativamente pasable, pero el principal beneficio es que me permitía entender mucho de las conversaciones que escuchaba diariamente. Me ayudaba en mi trabajo y personalmente, pues pude cultivar amistad con mucha gente en Corea que aún hoy mantengo. También me enganché a un drama Coreano llamado *Misaeng*[15] .

Misaeng cuenta la historia de un joven que entra a trabajar en una empresa en Corea. Describe perfectamente las relaciones jerárquicas y de lealtad que aún importan tanto en la sociedad coreana y el sufrimiento y desventuras de este corsé. Muchas cosas en *Misaeng* ya las había observado yo en tantos compañeros coreanos que trabajaban para la industria europea en Corea o en la Cámara de Comercio; largas horas de trabajo, cenas copiosas, demasiado soju[16], pasar incluso la noche en una sauna, en fin, todo por conseguir sacar un negocio adelante. Siempre fui un observador externo de esto pero lo vi en muchas ocasiones.

Al final de una de las temporadas de Misaeng el gerente Oh deja escrito en una tarjeta de navidad: *"…you couldn't have done any better. YES!*" Y cierto es que ese año aún tuvo que deparar algunas sorpresas, que relataré a continuación.

Uno de los sectores al que me dediqué con más intensidad en 2015 fue el de la electrónica. El FTA había capturado con más voluntad que acierto un compromiso de avanzar hacia la declaración responsable (SDoC[17]) como sistema de evaluación de la conformidad que menos trabas genera a los operadores. El sistema coreano se basaba tradicionalmente en la evaluación de conformidad por tercera parte a través de una red de institutos semipúblicos de ensayo que no es un sistema incorrecto en absoluto pero es una forma de evaluar la conformidad muy antigua y costosa para los operadores, que tienen que re-certificar todos sus productos en el país de destino. En Europa se ha venido trabajando en esto desde las directivas de nuevo enfoque en los años 80 y los nuevos sistemas de evaluación de la conformidad han demostrado ser incluso más seguros y robustos y bastante menos aparatosos.

En lo relativo a seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética, en Corea existían tradicionalmente tres sistemas de evaluación de la conformidad. Por tercera parte, que era el más extendido, una versión intermedia donde se aceptaban informes hechos por CABs[18] de la red ILAC y la declaración responsable que se limitaba a 8 productos cuando llegué en 2012. Cabe mencionar que algunos de esos 8 productos habían caído ya en la más

[14] *Third party re-outsourcing.*
[15] Cine y televisión coreanas son muy populares en toda Asia
[16] Bebida similar al orujo
[17] Supplier´s Declaration of Conformity
[18] Conformity Assessment Bodies, laboratorios de conformidad para ensayo y certificación.

completa obsolescencia tecnológica (máquinas telegráficas, fax, etc.) con lo que en la práctica el grueso de los electrodomésticos se evaluaba por tercera parte.

Estudiar el sistema en 2012 y 2013 me llevó lo mío, y gracias a ello ayudé a publicar una guía que aún se puede consultar en la Web de la Comisión. En el FTA se consignó un compromiso por parte de Corea a revisar periódicamente cada aparato electrónico — 3 y 5 años — y evaluar si estaba bien catalogado o se podía ir moviendo a un régimen más sencillo, idealmente una mera declaración responsable por parte del fabricante, tal y como ocurre en Europa. Pero en 2011 cuando se empezó a hacer esta revisión, los coreanos no hacían ningún análisis y simplemente llegaban al comité conjunto y decían "ya hemos hecho la revisión y todos los productos siguen teniendo mucho riesgo" y con ello daban carpetazo hasta el año siguiente.

Nos sonreían, nos decían que si que si pero aquello quedaba visto para sentencia. Una vez nos pusieron un video en el que una tostadora sufría un circuito eléctrico y quemaba una tienda de camping. Y no existía obligación formal en el acuerdo de hacer una revisión independiente, ni siquiera de acceder a la revisión técnica que se había hecho por su parte. Esto era un error de base. Todos estos productos son de uso común, cepillos de diente eléctricos, maquinillas de afeitar, lavadoras, batidoras, etc. productos que llevan muchos años funcionando bajo declaración responsable en Europa y donde el fabricante debe ser el verdadero responsable de que el producto conforme con el estándar y se ponga en el mercado. Y después por supuesto se hacen muestreos y si algún producto no es conforme se piden responsabilidades.

Lo cierto es que de 2012 a 2014 no conseguí prácticamente avances en este campo. En 2014 había alrededor de 15 productos con declaración responsable. Tampoco teníamos un interlocutor claro con la industria ya que la mayoría de nuestros operadores trabajaban con importadores y los importadores — muchos de los cuales gestionaban las re-certificaciones — tenían parte de su negocio en ello.

Adicionalmente yo no tenía si quiera la seguridad de que la parte de productos para los cuales se aceptaban los informes de ensayo de los CABs de la red ILAC estuviesen funcionando correctamente, ya que los coreanos solo aceptaban los reportes si se habían hecho bajo las condiciones eléctricas del reglamento de baja tensión coreano que era prácticamente igual al europeo pero tenía pequeñas diferencias[19]. En el fondo esta red de laboratorios de tercera parte tenía un fuerte incentivo en mantener el sistema como estaba puesto que gran parte de su negocio venía de re-certificar productos.

A la vez que llevaba yo estos temas, surgieron de nuevo problemas en la industria automovilística con la gestión de las homologaciones del CO2 en vehículos de transporte de carga. Había un tal doctor H. en una agencia dependiente del Ministerio de Medio Ambiente que era el encargado de emitirlas. La homologación no era más que un trámite formal, ya que la equivalencia había quedado atada en el Anexo 2-C del tratado y en principio a los operadores debía bastarles con presentar sus certificados Euro 5 o Euro 6 para que estos fueran inmediatamente reconocidos.

[19] Las diferencias reales eran prácticamente insignificantes y a menudo se trataba simplemente ensayos a rangos distintos de temperatura de los armonizados internacionalmente. El propósito real era posiblemente mantener esta red artificial de institutos de ensayo financiada gracias a las empresas de electrónica.

Un día, en una cena promovida por algunos de nuestros más importantes operadores me entero que este buen doctor les está pidiendo dinero, viajes y otras cosas que no se pueden contar a cambio de homologar los certificados. Este era un tema de gravedad sin precedentes. A los que no pagaban se les ponía al final de la cola y se les requería "documentación adicional", que en algunos casos era parte del secreto industrial de la empresa y que sabían que no iban a poder aportar. Algunos habían intentado mandar incluso expertos desde Alemania y otros operadores confesaron que habían pagado porque preferían esto a tener parados 1000 vehículos en aduanas, cosa que ya me enteré había pasado en 2014. Otros no lo confesaron pero misteriosamente sus certificados se aprobaban sin dilación y sin requerirse esa "documentación adicional".

Las empresas ya no sabían que hacer, pues las demandas de este señor eran ilimitadas. Entre los más perjudicados estaban los fabricantes de camiones, que cada día me informaban de sus existencias diarias y había un momento en que dejarían de poder suministrar. He decir que para algunos la situación fue angustiosa y se quedaron con una docena de existencias en algún momento. Para algún otro no, ya que dispuso de su homologación desde el primer minuto.

Decidimos tomar cartas en el asunto y escribimos al Ministerio de Medio Ambiente que en el fondo era el responsable jerárquico de esta agencia pública para contarles los problemas de los operadores. No obtuvimos respuesta. Nunca. Ni un solo correo. No sé de las relaciones que tenía el buen doctor pero lo cierto es que nadie se atrevió a hacerle frente.

Un buen día acompañando a los consejeros comerciales de las distintas embajadas de la UE a una visita a Hyundai me llamaron de la Delegación diciendo que se han presentado dos individuos imprecando quien era esta persona que hacía tantas preguntas sobre los certificados del CO2, y los operadores. Dijeron ser policías. A Mr. Kim, nuestro encargado de oficina, hombre encantador y muy curtido, aquello le pareció un poco raro y no les dejó entrar. Es más, preguntó sus nombres y tras consultar con el enlace consular y resultó que no había ningún policía con esos nombres. ¿Serían matones? Nunca lo supimos.

Internamente se discutió la situación y se puso en conocimiento del Ministro de Comercio directamente. Este señor fue destituido y se pusieron cargos judiciales contra él. También se amonestó a algunas otras personas. El Ministerio de Medio Ambiente prometió incrementar la transparencia en la homologación de certificados. Posteriormente leí en la prensa que acabó en la cárcel. Desde luego al final de mi estancia en Corea no le faltó un giro policiaco.

EXPERIENCIA VITAL. AGRADECIMIENTOS

Fue más difícil irme que llegar a Corea. Muchísimo más difícil. Fue una experiencia vital y profesional tan intensa que creo que hoy no soy el mismo pez que salió de la pecera. Aprender la lengua, la cultura, el integrarte en una sociedad tan rica y tan diversa es algo tan recomendable que creo que debería ser asignatura obligatoria al menos una vez en la vida.

En Septiembre de 2015 ayudé a preparar los últimos comités anuales del tratado y cogí el avión justo al acabar la sesión del Comité de Comercio, donde lideró nuestra delegación la Comisaria Malström. El día 15 también el Embajador de Estados Unidos me invitó a una cena de celebración por la formidable colaboración en la implementación de los servicios financieros que tuve que declinar pues en dicho momento estaba sobrevolando Rusia camino a casa.

EL INGENIERO QUE SURGIÓ DEL FRÍO

José Ignacio Pradas Poveda

Promoción 1993

INTRODUCCIÓN

El testimonio de un Ingeniero Industrial del Estado destacado como Agregado Industrial y Tecnológico adscrito al Centro Internacional de Ciencia y Tecnología en Moscú (Rusia) es atípico en la medida en que este destino no está incluido en ninguna de las relaciones de puestos de trabajo (RPT en la jerga administrativa española) de la administración española. El origen de esta oportunidad proviene de la participación de la Unión Europea como parte firmante de esa organización internacional con base en Moscú creada en 1992 con fines de no proliferación y formalmente operativa desde 1994 tras unas arduas negociaciones en momentos complejos para el mundo tras el colapso de la Unión Soviética y a las que España no estaba acostumbrada a sentarse a la mesa. Conforme a sus estatutos constitutivos y de funcionamiento, la secretaría del ISTC tiene asignados puestos ejecutivos a ciudadanos europeos (y de otros países firmantes). Entre ellos, se encontraban los puestos de director ejecutivo, un subdirector, tres directores de proyectos, el jefe de departamento de compras y un técnico de comunicación. En mi caso, el puesto ocupado fue de director de proyectos por espacio de cinco años y medio de 1 de enero de 2003 a 30 de junio de 2008, tiempo en el que estuve en situación de servicios especiales.

Como se detallará más adelante, el ámbito de competencias de actuación era industria, energía y tecnología, incluyendo la industria espacial, con una dependencia funcional de los embajadores de España en Moscú y en Almaty, y prestando apoyo en asuntos científicos (incluyendo espacio) al consejero diplomático de la embajada en Moscú responsable de cooperación. El ámbito geográfico de estas dos embajadas de España más el del organismo internacional, iba más allá de Rusia y Kazajistán, y amparaba la cooperación tecnológica bilateral con otras repúblicas ex soviéticas: Armenia, Bielorrusia, Georgia, Kirguistán, Tayikistán y Ucrania.

Teniendo base en Moscú, la capital de un país tan extenso que cubre diez husos horarios desde Anadir, capital de Chukotka en el confín más oriental de Siberia, hasta el enclave de Kaliningrado, y teniendo que tratar con proyectos de I+D ejecutados por científicos anteriormente vinculados a programas militares en institutos localizados en ciudades cerradas, la carta de presentación con la que se expone la vivencia en esos parajes tan inhóspitos bajo un clima continental extremo admite cierto parecido con las novelas de John Le Carré.

TRABAJAR COMO FUNCIONARIO MULTILATERAL EN UNA ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL PARA PREVENCIÓN DE LA PROLIFERACIÓN POR MEDIO DE LA COOPERACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

El Centro Internacional de Ciencia y Tecnología (más conocido por su nombre en inglés: *International Science and Technology Center*, ISTC) es una organización internacional que surge en un momento muy concreto: el colapso de la antigua Unión Soviética y justo después del fallido intento de golpe de Estado contra Mikhail Gorbachov, presidente de la URSS durante sus vacaciones estivales en 1991, lo que supuso un riesgo para la seguridad internacional por ser una potencia nuclear con una capacidad científica y tecnológica de excelencia.

Era un contexto de descomposición política de toda la Europa oriental asociado al fin de la Guerra Fría, que empezó con la caída del muro de Berlín y la unificación alemana, y continuó con la independencia de las tres repúblicas bálticas en 1990. Acto seguido, se sucedieron las declaraciones sucesivas de independencia de las restantes doce repúblicas socialistas soviéticas, incluida la propia Rusia en 1991 —irónicamente, el presidente de Rusia Boris Yeltsin declaraba su independencia de la URSS-. Merece una mención específica el caso curioso de Kazajistán, república que se había quedado huérfana de la "gran madre patria" Rusia, la cual parecía renegar de sus hijos, puesto que declaró su independencia en los últimos días de ese año. Se produjo un peligroso momento de vacío de poder en un territorio extensísimo (cinco veces España) y con armamento e instalaciones nucleares. Este hecho constituía en sí mismo una situación de grave amenaza para la proliferación, pues podía ser aprovechado por países embarcados en programas militares y por grupos terroristas.

En medio de ese caos, la superpotencia nuclear heredera de la URSS tenía que manejar problemas económicos internos muy graves en una coyuntura macroeconómica internacional de profunda crisis (similar a la del período 1973). Esa debilidad se erigía a la par en amenaza. Bastaba con mirar el estado del inventario de armas de destrucción masiva de la antigua URSS. Especialmente preocupante para Occidente resultaba la posible pérdida de armas nucleares o de material radioactivo. Ante una economía tan deprimida y la existencia alrededor de un cierto número de países con programas proliferantes (Irán, Corea del Norte, Libia, entre los aspirantes a desarrollarlos), era evidente que existía un riesgo cierto de captación de científicos, ingenieros y técnicos del complejo militar soviético hacia ellos: ese fenómeno conocido como '*brain drain*' ilustraba la imagen de que los cerebros soviéticos podían huir y filtrar sus conocimientos de tecnologías militares o duales a países de lo que luego se denominó "eje del mal".

Al igual que en los años 60 del siglo XX los Estados Unidos promovieron el programa '*Atoms for peace*' por medio del cual se controlaba el desarrollo de la energía nuclear con el fin de que sólo fue para usos civiles , en los años 90, se propuso un programa de desmantelamiento de capacidades nucleares militares como apoyo a la transición de las economías de Europa oriental y de la antigua URSS al que se denominó '*From megatons to megawatts*', cuyo objeto era financiar el reciclaje de investigadores, técnicos e ingenieros del complejo industrial militar hacia proyectos de I+D civil y de economía de mercado.

El ISTC surgió así como una respuesta para mitigar esa amenaza bajo el lema "No proliferación por medio de la cooperación científica", tomando como forma jurídica la de organización intergubernamental amparada por un tratado internacional firmado en 1992.

¿Y cómo proponía Occidente reducir el riesgo de migración de talentosos científicos y valiosos ingenieros en medio de un país con capacidad nuclear sumido en el colapso admi-

nistrativo y económico a países ansiosos por lograr esa misma capacidad militar en cualquiera de sus formas nuclear, biológica o química? El instrumento ideado resultaba muy simple: financiar la participación del personal técnico susceptible de ser reclutado en programas extranjeros de proliferación de armas nucleares, radiológicas, biológicas y químicas (NRBQ) de Rusia y de otras antiguas repúblicas soviéticas en proyectos de I+D.

El ISTC entró en funcionamiento en 1994 y se centró en Rusia porque era, por causas evidentes, el país que generaba mayor preocupación, mientras las otras dos repúblicas en posesión de armamento nuclear, Ucrania y Kazajistán, aceptaron renunciar al arsenal almacenado en sus respectivos territorios y se transfería a Rusia. Los otros países beneficiarios del ISTC eran, por orden alfabético, Armenia, Bielorrusia, Georgia, Kirguistán y Tayikistán. Para abordar el caso de Ucrania de forma independiente se constituyó en 1997 un organismo internacional análogo denominado Centro de Ciencia y Tecnología en Ucrania (Science and Technology Center in Ukraine, STCU), al cual se adhirieron otras repúblicas ex soviéticas: Azerbaiyán, Moldavia, Uzbekistan y Georgia (miembro por partida doble). En conclusión, la única república ex soviética que quedó al margen de los programas de cooperación tecnológica fue Turkmenistán.

Como frustrante anécdota, puedo afirmar que durante mi estancia en el ISTC tuve que padecer la esquizofrenia de la Comisión Europea y su peculiar forma de gestión de temas transversales como era este organismo internacional: su financiación correspondía a AIDCO, pero el control presupuestario era de RELEX, mientras que la gestión estaba asignada a Dg Investigación. Esta disfuncionalidad acabó plasmándose en una asignación ineficiente e ineficaz de recursos comunitarios a proyectos cuya selección venía enmascarada en una evaluación pseudoobjetiva en teoría; en la práctica era una concesión arbitraria de fondos públicos comunitarios con una débil información hacia los EE.MM. (las sugerencias formuladas por el MAE y el CIEMAT nunca fueron observadas y ninguno de los proyectos recomendados por España recibió financiación), junto con una reducida capacidad de control presupuestario y de cumplimiento de objetivos políticos tanto por el Consejo (CONOP) como por el Parlamento Europeo. En definitiva, tenía ante mí un ejemplo del descrédito del proyecto de construcción europea ante la falta de democracia en la gobernanza de la UE. Este obstáculo que acababan padeciendo agentes individuales europeos dificultaba el desarrollo con todo su potencial de las oportunidades de cooperación de los países miembros de la UE (para mi preocupación, las de España, en particular) con Rusia y con los países de su ámbito de influencia.

En síntesis, si durante los tres primeros años de trabajo como funcionario en la secretaría técnica del ISTC me dediqué al seguimiento de proyectos y al fomento de la cooperación con el VI Programa Marco de I+D de la UE 2002-2006, en los dos años y medio siguientes hasta completar el primer semestre de 2008, mis funciones fueron de gestión de proyectos de apoyo: comercialización de resultados de investigación, promoción tecnológica y transferencia de tecnología.

DIRECCIÓN DE PROYECTOS DE I+D Y APOYO A LAS CAPACIDADES CIENTÍFICAS DE RUSIA Y ANTIGUAS REPÚBLICAS SOVIÉTICAS

Aunque ejecutados íntegramente por científicos, ingenieros y técnicos de la antigua URSS en instalaciones ubicadas en los países beneficiarios, los proyectos eran en colaboración: la participación de investigadores e ingenieros de los países firmantes del tratado que

financiaban los proyectos (la Unión Europea —inicialmente, quince y después de sucesivas ampliaciones hasta los actuales veintiocho—, Estados Unidos, Japón, Corea del Sur y Noruega como fundadores; y Canadá a partir de 2004). Como parte del acuerdo internacional, las partes financiadoras se reservaban dos derechos: a realizar el seguimiento o supervisión técnica y financiera de los proyectos y a obtener una licencia gratuita de los resultados de la investigación científica y técnica en su ámbito geográfico.

Las áreas temáticas de los proyectos de I+D eran energía nuclear, física de altas energías, aeronáutica y espacio, medio ambiente, nanotecnología y materiales, y biotecnología. La versatilidad de los Ingenieros Industriales del Estado fue determinante para ser contratado y poder realizar el seguimiento de proyectos de I+D de naturaleza tan variada, en la que predominaba la investigación básica y fundamental, pero también —de forma creciente— la investigación aplicada y el desarrollo tecnológico.

Con el objetivo de que los fondos aportados por las partes financiadoras llegaran directamente a sus destinatarios principales, es decir, los investigadores e ingenieros que habían participado en programas militares, se estableció un mecanismo de seguimiento de los proyectos de I+D que consistía en una evaluación técnica trimestral de los resultados parciales. Una vez aprobados por los directores de proyectos de la secretaría técnica del ISTC, el propio organismo internacional realizaba las órdenes de pago y transfería los fondos directamente a las cuentas de los beneficiarios individuales. Esto obligaba a coordinarse internamente con el departamento financiero (cada proyecto y cada investigador tenían cuentas bancarias individuales) y con el departamento de compras (aprovechando economías de escala, evitando fraude en las facturas y aplicando las exenciones arancelarias a las que el ISTC tenía derecho). Externamente, los informes técnicos de los colaboradores extranjeros sobre la evolución de cada proyecto y el grado de ejecución de los paquetes de trabajo y de tareas con sus correspondientes hitos y entregables. Debido a las características y a la idiosincrasia propias de los países beneficiarios (estructuras verticales rígidas y jerárquicas, posible corrupción, supeditación a fuerzas de contrainteligencia), hay que reconocer que este sistema de compensación de los investigadores no impedía totalmente que una parte de los fondos tuviera como beneficiarios a los miembros de los cuerpos de seguridad.

Las tareas de dirección de proyectos como experto nacional destacado de la Unión Europea desempeñadas constituían la descripción del puesto de trabajo en el contrato de prestación de servicios firmado con el ISTC. En ese tiempo, el número total de proyectos en seguimiento ascendió a 40, con un presupuesto de 20 millones de dólares USA (moneda oficial de la organización internacional, con un detalle importante a observar atentamente: el aseguramiento del tipo de cambio en las contribuciones, tal y como le sucede a España con las grandes instalaciones de las que es miembro, tales como CERN, ESRF y ESO).

Por su interés, se relacionan algunos ejemplos de los proyectos más singulares o con experiencias más curiosas.

Energía nuclear

1. El proyecto de análisis de fragilización por hidrógeno y helio de aceros especiales de reactores de fisión y fusión nucleares (#2864) por medio de la irradiación de muestras me permitió comprobar las capacidades del Instituto Kurchatov en Moscú al diseñar y fabricar la fuente de radiación que simulaba el envejecimiento de una

central nuclear por el propio equipo de investigadores (un equipo singular a un coste increíblemente bajo).

2. En la visita de seguimiento in situ del proyecto de simulación por código Montecarlo de dinámica de neutrones en reactores nucleares (#1086), el director del proyecto admitió no conocer a un cierto número de investigadores del centro (VNIIEF, localizado en la ciudad cerrada de Sarov, cuna de la bomba atómica soviética), hecho que evidenciaba que el proyecto estaba sobredimensionado —como casi todos-; este hecho unido a la entrega de informes y resultados de ínfima calidad provocaron la consiguiente paralización de la emisión de fondos (sueldos trimestrales) y el nerviosismo entre el equipo investigador. Sólo al subsanar la deficiente calidad de los entregables, evaluada por mí como supervisor del proyecto con el apoyo científico de un colaborador externo de Argonne National Laboratory se procedió a regularizar los pagos.
3. El desmantelamiento del reactor rápido reproductor de neutrones refrigerado por sodio BN-350 localizado en Aktau (Kazajistán) fue objeto de numerosos proyectos financiados por el ISTC y de ellos uno (K-437) sirvió para caracterizar las propiedades de los materiales y a mí me permitió visitar el reactor sin combustible y recorrer el interior de la vasija vacía de sodio líquido.

Medio ambiente

La inmensidad del territorio y la falta de sensibilidad hacia la ecología en muchas de las iniciativas emprendidas por el complejo industrial-militar de la antigua URSS condujeron a desastres ambientales de magnitud insospechada para nuestra mentalidad. Conscientes del peligro, muchas de las pruebas experimentales tenían lugar en Kazajistán, el territorio más remoto y relativamente menos habitable (por eso fue lugar de confinamiento de chechenos, alemanes, coreanos y soviéticos de otras nacionalidades de dudosa lealtad para el régimen de Stalin en la segunda guerra mundial, pero los hay más inhóspitos aún y por eso albergaron las denominadas ciudades de castigo). Querría destacar dos proyectos que reflejan esta idea: análisis del impacto de los lanzamientos desde el cosmódromo de Baikonur (K-451) y los efectos genéticos de los ensayos nucleares en el polígono de Semipalatinsk (K-759). El seguimiento de este proyecto me permitió visitar el polígono de 18.000 km^2 (dos veces la extensión de la provincia de Madrid) donde se realizaron 456 ensayos (116 subterráneos) y estar a escasos 200 metros del emplazamiento de la primera prueba subterránea emprendida por la URSS en 1949. Como curiosidad, la cercana ciudad de Kurchatov (8.000 habitantes frente a la época más "espléndida" de 20.000) tiene puesto su futuro en la construcción de un reactor experimental híbrido de fisión y fusión nucleares a partir del existente tipo Tokamak y se propició la primera colaboración con CIEMAT. Por su emplazamiento y las sinergias asociadas, Kurchatov fue también la localización elegida para ensayar la propulsión espacial nuclear (programa que la URSS, a diferencia de EE.UU. con su homólogo NERVA, tardó en clausurar en exceso).

Espacio

Mantuve una intensa actividad con esta industria apasionante cuya política es competencia del ministerio, por lo que tuve la oportunidad de ver con mis propios ojos el liderazgo

tecnológico de Rusia. Se señalan cuatro proyectos de transferencia de tecnología para EADS Space Transportation (iniciados por Astrium) que combinan la financiación de esta empresa y de la UE:

— Tecnologías inflables de descenso y reentrada (#1936 y #2513, IRDT en inglés) que van a ser utilizadas para la misión a Marte de la ESA. El lanzamiento de ensayo tuvo lugar en 2005, pero fracasó, al parecer a causa del mal estado de conservación del combustible. Era habitual que la armada rusa y la agencia rusa del espacio Roskosmos ofrecieran este tipo de cohetes a un coste reducido: el motivo era la existencia de un cierto número de cohetes que eran parte de los acuerdos de reducción de armas estratégicas SALT-1 y SALT-2 firmados por EE.UU. y la URSS, según los cuales su lanzamiento equivalía a su neutralización, pero a la par se le daba una rentabilidad económica. Como contrapartida negativa, se constataba la probabilidad sensiblemente más alta de fallo en estos lanzamientos frente a los otros lanzadores rusos (muy fiables, por otra parte, y más económicos que los lanzadores occidentales).

— Paneles solares inflables y rigidizables (#2835) y experimentos orbitales para ensayar estructuras solares inflables y desplegables (#2836, ensayo real en vehículo de lanzamiento Volna, evolución para uso civil del misil balístico R-29R diseñado por el Centro Estatal de Cohetes Makayev, desde submarino de la flota rusa en el mar de Barents).

Consciente de esas capacidades, la industria espacial de Alemania y Francia ha cooperado intensamente con el complejo tecnológico e industrial de Rusia, incluyendo sus capacidades experimentales y el reducido coste de los lanzamientos. Así, otro proyecto financiado por un socio privado alemán consistía en la prueba de despliegue y operación de una vela solar para propulsión puesta en órbita por un cohete Volna también lanzado desde un submarino.

De esta competitividad se ha beneficiado la empresa española Elecnor Deimos para el lanzamiento de sus dos satélites, si bien la colaboración tecnológica sigue siendo menor del potencial. Una ocasión perdida fue la concepción del proyecto de satélite Ingenio, primer satélite español de observación de la Tierra. En esta fase inicial, en la que tuve ocasión de realizar una toma de contacto con el entorno de la agencia espacial rusa Roskosmos: un satélite ruso de similares características habría significado un contrato de 30 millones de euros sin contar el acuerdo de transferencia de tecnología. Sin embargo, inexplicablemente se decidió por el desarrollo autóctono (más voluntarista que realista), con el resultado de un coste disparatado (más de 200 millones de euros frente a los 70 millones si hubiera sido suministrado por Francia, 80 por Alemania) y un satélite que no demuestra ninguna capacidad tecnológica sino lo contrario, puesto que su conclusión ha llevado tanto tiempo.

La decisión de construir Ingenio en las condiciones en que se decidió para la industria espacial española es un ejemplo sangrante de dilapidación de recursos públicos. Aprobado en 2007 por CDTI en la época de bonanza económica, primero se perdió la oportunidad de cooperar con un socio estable de alto nivel tecnológico como Rusia, tal y como hacen nuestros vecinos franceses y, a continuación, se ha invertido ineficazmente en un satélite que actualmente está en depósito en una nave confiando en que —tal vez— se ponga en órbita a finales de 2018.

LANZAMIENTO DE LA MISIÓN CERVANTES A LA ESTACIÓN ESPACIAL INTERNACIONAL

La misión Cervantes financiada por España consistía en la realización del vuelo del astronauta español Pedro Duque (actual ministro de Ciencia, Innovación y Universidades) de la ESA a la estación espacial internacional y de una serie de experimentos en ciencias de la vida, física, observación de la Tierra y educación durante los ocho días a bordo, del 21 al 28 de octubre de 2003. Para mí fue un hito irrepetible por la asistencia al lanzamiento de la nave Soyuz desde el cosmódromo de Baikonur Esta experiencia única y singular, merced a la invitación cortés del embajador José María Robles Fraga y al hecho de ser el único funcionario del entonces ministerio de Ciencia y Tecnología destinado en Moscú, con funciones de apoyo y fomento de la cooperación tecnológica de la industria espacial española con Rusia, fue el resultado del trabajo de asistir a las reuniones trimestrales de coordinación celebradas por la delegación de la ESA en Moscú, con informes regulares al ministerio y a CDTI.

La realización del análisis de las oportunidades de cooperación con Rusia para la industria espacial española me granjeó la confianza del embajador para incluirme en la delegación europea del avión alquilado por la ESA en la que viajaba el ministro Juan Costa. La experiencia fue enriquecedora para un español en todos los órdenes porque permitió acceder al recinto de una antigua ciudad secreta de la época soviética, incluyendo las visitas a la casa del primer cosmonauta Yuri Gagarin, las instalaciones del cosmódromo modernas (fábrica de montaje final de cohetes de la empresa Energiya, la plataforma de lanzamiento) y antiguas (la nave donde reposa el transbordador Vuran de la era soviética), junto con todas las tradiciones supersticiosas que deben cumplir (como parar el autobús en el camino hacia la rampa de lanzamiento para orinar en la rueda trasera derecha). Vivir in situ la emoción del despegue fue, sin duda, un verdadero privilegio y supuso la última misión espacial de un astronauta español. (Pocas han sido las veces: la misión del transbordador Discovery de la NASA en 1998 en la que participó el propio Pedro Duque; y las de Miguel López-Alegría como astronauta de la NASA).

El aterrizaje de la nave Soyuz TMA-2 tuvo lugar en la estepa kazaja en la madrugada del 28 de octubre: Transcurrido el período de aclimatamiento a la Tierra en la Ciudad de las Estrellas a las afueras de Moscú, se le organizó una recepción de bienvenida en la residencia del embajador, para quien tuve el honor de preparar unas palabras.

La interacción con los centros de investigación espacial Lavochkin (también conocido como Babakin), Keldysh y de la Academia Rusa de Ciencias permitió identificar una serie de áreas de interés mutuo: equipos y programas de observación de la Tierra, interpretación de imágenes; estudio de misión espacial Don Quijote, consistente en la desviación de un asteroide aproximándose a la Tierra; y tecnologías de propulsión espacial.

LA INDUSTRIA AERONÁUTICA RUSA

La tradición industrial rusa en la rama civil de este sector se resintió con el colapso de la URSS coincidiendo con el empuje de Airbus y Boeing. Con el fin de buscar salidas y revitalizar su industria, me tocó vivir una situación delicada por las implicaciones que habría podido tener para la industria aeroespacial española: me refiero a la necesidad de realizar informes exigentes y de capacidad analítica multidisciplinar, tarea habitual en la vida del Ingeniero

Industrial del Estado. A finales de agosto de 2006, el banco público ruso VTB adquirió el 5% del accionariado de EADS. En medio de una guerra intestina entre los socios francés y alemán, en medio de la cual España había ejercido tradicionalmente una posición de árbitro sobre la base del 5,48% del capital en manos de la SEPI y un puesto de consejero de la cual había sacado buenos réditos, Rusia se postulaba como socio industrial y tecnológico de la industria europea en el segmento civil del campo aeroespacial. Debe apuntarse que ya existía una primera aproximación (en ese tiempo, EADS tenía el 10% de la empresa rusa Irkut, fabricante de los cazas Sukhoi y lo vendió posteriormente en 2008) que se apuntaba como un paso preliminar e incipiente hacia una posible participación cruzada con el conglomerado industrial aeronáutico ruso UAC.

Aunque VTB declaró no querer formar parte del consejo de administración, esto fue sólo temporal (en realidad, nunca tomó un asiento y acabó vendiendo su participación), pues resultaba evidente que se pretendía alterar el *statu quo* de equilibrio de fuerzas entre Alemania y Francia. Por mor de los evidentes fuertes vínculos industriales y energéticos entre Rusia y Alemania, era este país quien buscaba alterar el equilibrio de fabricación y ensamblaje de estructuras y aviones Airbus a favor de Hamburgo y en detrimento de la exclusividad de Toulouse. La cooperación de la industria aeronáutica rusa se plasmaba en contratos de suministro de componentes (principalmente de titanio) para el avión Airbus A320. Un proyecto conjunto para transformar el A321 en avión de carga no fructificó.

Al final, todo quedó en una falsa alarma (para los franceses también), pero la realidad puso de manifiesto el decreciente poder de España en los órganos de gobierno del consorcio Airbus y la falta de articulación de una política industrial activa en el campo de los materiales avanzados (compuestos, titanio, aleaciones especiales) en ausencia de marcos generales como un plan tecnológico aeronáutico (PTA) y sin compromisos presupuestarios claros como los definidos (e incumplidos) en el plan estratégico del sector aeronáutico 2008-2016.

En 2006 la empresa pública ISDEFE expresó su interés en conocer las capacidades tecnológicas de la industria aeronáutica rusa a través de sus centros de investigación TsAGI (análogo al INTA), GosNIIAS (aviónica) y VNIAM (materiales). Me correspondió organizar un viaje de prospección que permitió un mayor conocimiento mutuo y que sentó las bases para una colaboración más estrecha de carácter bilateral y europea (VII Programa Marco de I+D), la cual se materializó en una propuesta preparada para la convocatoria conjunta UE-Rusia del programa de trabajo 2010. Asimismo, se realizaron contactos con la antigua Construcción Aeronáuticas, rama industrial española de EADS para usar el convenio marco subscrito con la Academia Rusa de Ciencias por medio del cual tenía oficinas allí desplazadas y podía desarrollar proyectos de I+D y contratos de programación (simulación y modelización, principalmente) con institutos rusos.

COOPERACIÓN EN MATERIA DE ENERGÍA NUCLEAR

Este ámbito de cooperación presentaba una doble naturaleza industrial y tecnológica. Desde el punto de vista industrial, el programa TACIS de asistencia técnica a la Comunidad de Estados Independientes (CEI, heredera de la URSS) tuvo en el sector energético nuclear el principal beneficiario de fondos (en torno a una cuarta parte del presupuesto). La competitividad de la industria nuclear española explicaba que TACIS fuera el único programa de

financiación multilateral en el que España presentaba retornos positivos, con adjudicaciones por encima del 8%.

El apoyo al Foro de la Industria Nuclear y a empresas individuales españolas en el análisis y la identificación de oportunidades de negocio de los programas TACIS y de la así denominada "ventana nuclear" del Banco Europeo para la Reconstrucción y el Desarrollo (BERD) fue una actividad cotidiana constante en ese período. En el caso de Kazajistán, se preparó una jornada de cooperación con el centro tecnológico de seguridad nuclear dependiente de la autoridad kazaja de seguridad nuclear (NTSC y KAEC, similares a CIEMAT y a CSN, respectivamente). Sobre la base del buen entendimiento, las empresas españolas de ingeniería nuclear expusieron sus capacidades y se posicionaron ante el programa de desarrollo de una central nuclear de 1.000 MW en el lago Balkhash.

La cuarta generación de reactores nucleares fue otro ámbito de cooperación al que dediqué buena parte de mi tiempo. Sobre la base de que la denominada "Generation IV" es la cuadratura del círculo de la energía nuclear porque aúna a los requisitos de seguridad, competitividad y protección ambiental el principio de no proliferación puesto que se trata de reactores de ciclo cerrado que aprovechan todo el material fisible como combustible, fue un placer interactuar en una primera fase en el seguimiento de proyectos para, con posterioridad, contribuir a estructurar y comercializar las capacidades de transferencia de tecnología de Rusia (y, de forma específica, de Bielorrusia —láser— y Kazajistán —reactores y ciclo de combustible-). Para CIEMAT se llevó a cabo una negociación de transferencia de tecnologías de aceleradores lineales y de acceso a bases de datos de elementos transuránidos.

Otra actuación singular durante mi estancia como Agregado Industrial y Tecnológico en Rusia fue el apoyo ante las autoridades rusas de la candidatura española como sede del programa internacional del reactor experimental de fusión nuclear ITER. España ofrecía Vandellós como sede del reactor experimental en competencia directa con Cadarache (Francia). Aparte de preparar la agenda con el ministerio ruso de Energía Atómica (Minatom entonces, después agencia Rosatom), se acompañó al secretario de Estado de Política Científica y Tecnológica Pedro Morenés en sus encuentros.

CIUDADES CERRADAS Y SINGULARIDADES EN MATERIA DE SEGURIDAD

Fueron habituales viajes a institutos y empresas ubicadas en ciudades que no existían en los mapas soviéticos, ciudades cerradas cuyos habitantes tienen incluso en la actualidad una movilidad reducida puesto que poseen un documento local de identidad y la salida al resto del país está sujeta a autorización (permaneciendo el DNI —o pasaporte, que es como se denomina— en la caja fuerte de los responsables de seguridad e inteligencia —KGB en su día, FSB en su versión moderna-). En el hipotético caso de plantearse tener que viajar al extranjero, el proceso resulta infinitamente más complejo, pues requiere de un permiso especial (e ir acompañado de un miembro de las fuerzas de seguridad).

Algunos de los institutos más prestigiosos de Rusia en los que los proyectos del ISTC se han desarrollado se encuentran en las ciudades cerradas de Sarov (Arzamas-16), sede del Centro Federal Nuclear All-Russian Scientific Research Center of Experimental Physics (VNIIEF), y Snezhinsk (Chelyabinsk-70), sede del Centro Federal Nuclear All-Russian Scien-

tific Research Center of Technical Physics (VNIITF). Ambas albergan los dos principales emplazamientos para el mantenimiento de la capacidad militar nuclear de Rusia.

COOPERACIÓN BILATERAL EN MATERIA DE INDUSTRIA Y ENERGÍA

La adscripción al ISTC no era incompatible con la condición de Agregado Industrial y Tecnológico para el desarrollo de la cooperación bilateral en las materias propias de los funcionarios del Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado: industria, energía, investigación y desarrollo tecnológico e innovación (I+D+i), telecomunicaciones y sociedad de la información. En torno a estas competencias, debe advertirse de que la asunción de esta función dentro del servicio exterior español fuera a tiempo parcial y no a dedicación absoluta, no habría sido obstáculo para que hubiera un consejero en la red exterior del ministerio de Industria y Energía, al igual que hay consejeros en la red de oficinas comerciales y de turismo destinados en Moscú —y en el caso de la secretaría de Estado de Comercio también en Kiev (Ucrania) y en Almaty (Kazajistán). La realidad de Rusia y de los restantes países de la Comunidad de Estados Independientes está llena de recursos energéticos, minerales (como suelo decir, acabamos antes diciendo los elementos de la tabla periódica que no se hallan en Rusia o en Kazajistán) y naturales, y de talento científico y tecnológico.

En el caso de la energía —verdadero vector de riqueza del país, en el tiempo transcurrido durante mi estancia, Rusia pasó a ser el primer productor de petróleo del mundo, adelantando a Arabia Saudí. Buena parte de este crecimiento fue a causa de la inversión privada nacional y extranjera y obra de la ambición de oligarcas como Mikhail Fridman y Mikhail Khodorkovski (cuya detención no fue casual, como tampoco lo era el hecho de que este "santo varón" tuviera en nómina a 50 diputados de la Duma). El colapso de la URSS implicó una caída brusca de la inversión en exploración y extracción, además de frenar la incorporación de mejoras tecnológicas en las operaciones de refino de petróleo.

Como consecuencia de ese empuje, las empresas petroleras españolas diversificaron sus fuentes de aprovisionamiento hasta situar a Rusia como segundo suministrador de petróleo. De hecho, la propia Repsol se interesó por desarrollar yacimientos petrolíferos en Rusia y el medio seleccionado fue la entrada minoritaria en una empresa local: concretamente, Allianz. Asimismo, las empresas españolas de ingeniería y fabricantes de bienes de equipo se posicionaron en el mercado ruso de petróleo y gas con solidez, destacando el caso de Técnicas Reunidas. De todos sus proyectos el más sobresaliente fue la modernización y la ampliación de la refinería de Khabarovsk.

Por lo que se refiere al gas natural, Rusia es el país con más reservas probadas del mundo y el primer suministrado de la Unión Europea. En el caso de España, la existencia de los gasoductos de aprovisionamiento conectados con Argelia y la falta de plantas de licuefacción (GNL) en Rusia más la reducida capacidad de interconexión de España con el resto de Europa a través de los Pirineos (utilizado para importar de Noruega; la lejanía de Rusia impediría que fuera rentable la importación de GN desde Rusia por tubería) son argumentos que explican el nulo comercio exterior entre ambos países. Los desarrollos planificados a futuro en los yacimientos de gas natural ubicados en el Ártico constituyen una oportunidad para la inversión extranjera (de momento, la angloholandesa Shell y la noruega Statoil han sido las compañías elegidas como socios tecnológicos para la exploración y la extracción en cuadrículas marinas bajo jurisdicción de Rusia en esa zona del océano Ártico). De momento,

solo una empresa gasística española ha mostrado interés real. Desarrollos similares están previstos en Asia Central y en Azerbaiyán.

En relación con el sector de hidrocarburos, me quedó una espina clavada: la falta de continuidad de la cumbre energética cuatripartita Rusia-Alemania-Francia-España por desinterés de la propia España y enorme interés de otros agentes (la Comisión Europea y EE. UU.) por desactivarla, tras un primer y único encuentro.

En resumen, teniendo en cuenta que España ocupa en torno al vigésimo puesto como socio comercial de Rusia, muy por debajo del lugar que nos correspondería por nuestro peso económico en el mundo, creo que no sería presuntuoso afirmar que la designación de un Consejero de Industria y Energía para la zona con base en Moscú facilitaría las relaciones bilaterales (con todas las antiguas repúblicas soviéticas) en materia de industria y energía, dado que las relaciones institucionales son bisagra elemental de los intercambios comerciales. Por ejemplo, es un hecho que la experiencia acumulada por las empresas españolas en la construcción de plantas de licuefacción y de regasificación es un activo importante que podrá materializarse en contratos más fácilmente si las empresas cuentan con un apoyo diplomático especializado como el que puede ofrecer una Consejería de Industria y Energía.

EL LEGADO HUMANISTA ZARISTA Y SOVIÉTICO, LOS DEPORTES, LOS ASPECTOS HUMANITARIOS Y DIFERENCIAS DE PERCEPCIÓN

Hablar de Rusia es hablar de cultura. Estar en un país en el que se ha estudiado con tanta profundidad al ingenioso hidalgo Don Quijote hasta el extremo de que para algunos fuera un personaje autóctono, haciendo de La Mancha un 'oblast' (provincia) de todas las Rusias, es simplemente una gozada. La riqueza y la variedad cultural de una capital metropolitana como Moscú, sede del teatro Bolshoi, de la pinacoteca Tetryakov y de innumerables museos repartidos por toda la ciudad, son tan ricas que ofrece siempre alicientes para vivirla con intensidad. En el carácter ruso también se aprecia el idealismo quijotesco, tan español en ocasiones. Aunque emanen de raíces distintas, romana nuestra sociedad y eslava la rusa, es curioso constatar que existe una empatía de culturas hermanas entre rusos (y, por ende, los habitantes de todas y cada una de las repúblicas con influencia rusa) y españoles.

En lo deportivo, la pasión de rusos, armenios, kazajos, por el fútbol me recordó a la de los ingleses. Cada lunes un compañero ruso del ISTC repasaba la jornada de la liga conmigo. Puedo afirmar también que viví en primera persona el impacto mediático del Real Madrid en Kirguistán con la noticia de la dimisión de Florentino Pérez como presidente del club el 27 de febrero de 2006: en el diario hablado de la radio estatal que se emitía a las horas en punto (como en la mejor época franquista o los primeros años de democracia) ocupaba el tercer lugar tras una dedicada a Vladimir Putin y otra al sempiterno problema de Oriente Próximo. El motivo del viaje era fruto del trabajo de Agregado Industrial y Tecnológico: la comercialización de una tecnología kirguiza de optimización de uso de explosivos en explotaciones mineras de interés para la empresa española Maxam y su demostración en la tercera mina de oro a mayor altitud (4.000 m) del mundo. Me cabe la satisfacción de comprobar que hoy día sigue esa colaboración hispano-kirguiza diez años después.

En la sociedad rusa —también en las de los países satélites—, la percepción del riesgo es distinta. Igual sucede con la afición a la bebida, fuente de elevada siniestralidad —35.000 muertos en las carreteras todos los años; por no hablar de otros accidentes asociados, como los incendios domésticos— y de desestructuración de las familias. En consecuencia, la criminalidad y la orfandad son dos expresiones disjuntas de realidades interrelacionadas y cuya cara uno preferiría no ver. Sin embargo, en Rusia era más evidente que en la sociedad española por ejemplo, porque la miseria viste harapos o porque en esa época las familias españolas acudían a Rusia con asiduidad a adoptar niños. Personalmente, tengo la satisfacción personal de que mi familia ayudara a proyectos caritativos, como la residencia de desintoxicación de drogodependientes de la organización no gubernamental española Reto —localizada en Ispra, 50 km al oeste de las afueras de Moscú— y a una serie de orfanatos rusos localizados en la provincia de Ryazhan (250 km al sureste de Moscú). Era un gesto para devolver a la sociedad que nos había acogido parte de lo que nos daba, dándoselo a aquéllos más desfavorecidos y con menores oportunidades.

LOS "NIÑOS DE LA GUERRA", MIS NIÑOS Y UNAS CONCLUSIONES

Un testimonio contemporáneo de Rusia sería de todo punto incompleto si no hace referencia a los "niños de la guerra". Nunca un colectivo de españoles tan modesto en número (¡apenas 3.000 frente a los millones de sirios de los que ahora hablan los periódicos!) y tan desamparado (el papel del PCE y de su máxima dirigente Dolores Ibárruri fue inhumano, deplorable y denunciable) tuvo tanto impacto en la vida del país anfitrión como ellos. No encontré ninguna persona de una cierta edad en todos y cada uno de los institutos que visité que no hubiera oído hablar de ellos.

Fueron los mejores embajadores que el pueblo español podía haber tenido en esos países y, sin embargo, fueron ninguneados por dos de los tres embajadores con los que estuve y utilizados por los políticos interesados en rescatar su memoria histórica. Conocer sus testimonios, escuchar sus relatos, fue siempre una cura de humildad y una lección viva de tesón, esfuerzo y patriotismo.

Sin embargo, por encima de ningún otro recuerdo, mi experiencia vital en Rusia está ineludiblemente marcada por el nacimiento de mi hija María Irina el 31 de diciembre de mi primer año allí. Si no hubiera sido el tercer embarazo, muy probablemente su madre no se habría atrevido a dar a luz en Moscú. Para mí, ya sólo por esa experiencia, la celebración del primer cumpleaños de mi segundo hijo Íñigo y los madrugones para ver patinar sobre hielo a mi hijo mayor Alberto en la pista del CSKA de Moscú (creo que nunca podría haber llegado ni a la décima parte de lo logrado por el campeonísimo del mundo Javier Fernández), todo lo que viví valió la pena.

La estancia temporal como Agregado Industrial y Tecnológico en Rusia y el entorno de la antigua URSS demostró, en mi opinión y sin ningún tipo de duda, que existe un hueco en el servicio exterior de España para las competencias propias del Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado: industria, energía, investigación, desarrollo tecnológico e innovación, sociedad de la información.

A pesar de ser dos grandes países desconocidos entre sí (más de nosotros hacia ellos que a la inversa), existen numerosos ámbitos y temas sobre los que España y Rusia podrían

cooperar. El año dual celebrado en 2013 fue un ejemplo más del desencuentro por falta de interés y mala preparación de España, pero la cooperación es cuestión de esfuerzo y aproximación.

Por lo que se refiere a los otros países —Armenia, Azerbaiyán, Bielorrusia, Georgia, Kazajistán, Kirguistán, Turkmenistán y Ucrania—, existen áreas industriales, energéticas y tecnológicas de suficiente profundidad como para justificar la creación de Consejero en el servicio exterior. Confío en que mi testimonio haya podido reflejarlo.

V
OTROS ÁMBITOS Y TESTIMONIOS

TESTIMONIO PROFESIONAL DE UN INGENIERO INDUSTRIAL AL SERVICIO DEL MINISTERIO DE INDUSTRIA

Alfonso de las Heras Gozalo
Promoción 1982

Para uno que siempre ha tratado de hacer las cosas lo mejor posible, con humildad exenta de toda notoriedad, recibir este encargo de hacer un relato de mi experiencia profesional y, en cierto modo vital, porque al trabajo entregamos buena parte de nuestra vida, en una ocasión como ésta en que homenajeamos al Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado, demuestra tres cosas: una, que a pesar de mis esfuerzos no he conseguido pasar desapercibido; dos, que efectivamente y con el paso del tiempo, muchas de las cosas que he hecho resultaron ser extraordinarias, aunque no me diera cuenta en su momento; y tres, que aunque pocas experiencias son extrapolables, relatarlas puede resultar un ejercicio, al menos, entretenido para mí y quizás para quien tenga el interés y la paciencia en leerlas.

Será ésta la primera vez que escriba sobre mí. Lo que me produce un cierto pudor. Por lo que pido una cierta indulgencia de quien ha dedicado casi toda su vida escribiendo para otros, pero no le resulta nada fácil hacerlo de uno mismo públicamente y ante los compañeros.

Empezaré diciendo, ya casi en el último tramo de mi vida profesional, que estoy orgulloso de mi carrera de Ingeniero y de mi vida profesional al servicio del Ministerio de Industria que, en definitiva, es estarlo al de mi país y mis compatriotas. Es verdad que, en no pocas ocasiones, ello me ha supuesto mucho esfuerzo y sacrificio, incluso un cierto coste personal y familiar, pero también que la Administración me ha devuelto mucho, más de lo que nunca hubiera esperado y aspirado. Y por eso le debo todo mi agradecimiento.

Seguiré mi relato como a veces lo imaginé, como guionista de la película de mi vida profesional, en aquella biblioteca sombría del Ateneo de Madrid en la calle del Prado, mágica y misteriosa a lo Harry Potter, en donde me encerré para preparar unas oposiciones un mes de agosto de 1982 y de donde no salí hasta más de un año después, a razón de casi 12 horas diarias. Bueno, excluyendo los domingos por la tarde y aquellos otros por la mañana en que compartía, a la par, penas y expectativas con mis compañeros opositores en aquella academia del barrio de Tribunal. Recuerdo, de esa época, que saludaba al portero del Ateneo, todas las mañanas cuando abría la puerta. Era el primero en entrar.

Mi eterno agradecimiento para aquellos preparadores que me/nos ayudaron en tan duro trance y que tanto contribuyeron a que aprobara a la primera, pese a mis limitaciones. Entre ellas, hay quien consideraba que mi juventud (y eso que ya tenía los 27 años bien

cumplidos) era la mayor de ellas (¡cómo cambian los tiempos!, y es que éste también ha dejado de ser un país para viejos).

Aprovecho aquí para hacer una mención especial a mi respetado, admirado y querido Alfredo Rambla que no sólo formó parte de aquel equipo de preparadores, sino que, luego, una vez aprobadas las oposiciones, me ofreció trabajar con él en la Subdirección General de Relaciones Internacionales.

Y allí llegué yo, como en más ocasiones en mi vida, en el lugar idóneo y en el momento indicado. Porque se entraba en la etapa final de un largo proceso de difíciles negociaciones para la adhesión de España a la entonces llamada Comunidad Europea. Una aspiración tan antigua y compartida por los españoles, la de formar parte real de Europa, como nuestra propia historia como país. Y probablemente lo mejor que le ha podido pasar a nuestra querida España en el pasado siglo, incluso más atrás. Recuerdo que mis compañeros de oposición que se habían ubicado en otras áreas del Ministerio se mofaban de mí: "¡Pero qué pérdida de tiempo la vuestra! ¿De verdad crees que España va a entrar en la Comunidad?"

Una decisión ciertamente extraña para un ingeniero, la de opositar. Y más aún empezando la preparación en un caluroso mes de agosto del 82. Ello fue -como suele suceder- el resultado de un curioso juego de circunstancias.

Yo diría que, en buena medida, por culpa de una guerra, la de Irak contra Irán de finales de los 70. Y porque trabajando en el exterior, formando parte de un reducido club de "mercenarios" que no sólo estaban dispuestos sino que nos encantaba trabajar fuera de España y en los lugares más complicados, me di cuenta de lo difícil que resultaba, en un momento dado y a partir de una cierta edad, volver y encontrar un trabajo decente en España. Y es que exiliarse por un cierto tiempo no estaba mal, pero para toda la vida...Y lo peor es que sea la falta de trabajo en tu propio país la que te exilie como, por desgracia, les pasa hoy a muchos.

En efecto, yo me encontraba en Bagdad, en pleno apogeo de Saddam Hussein, cuando empezó una de las guerras más sangrientas y la más duradera del siglo XX. La de Irak contra Irán. De nuevo, en el lugar idóneo y en el momento indicado. Y ¿qué hacía allí? Con sólo 24 años, increíblemente, ya era jefe de obra y, tras dos años, en que acababa de finalizar y hacer entrega de una subestación de 400 KV ("Bahgdad South"), me disponía a continuar con un proyecto nuevo de 12 subestaciones de 132 KV repartidas por todo el país.

Y no fue éste mi primer destino. Atrás quedaba mi experiencia como ingeniero recién salido en el departamento de calidad de la siderúrgica ISCOR en Vandeviljpark (Sudáfrica) y en el kurdistán iraní, ya como jefe de obra, montando líneas de 132KV por las inhóspitas montañas fronterizas con la extinta Unión Soviética. Tareas estas que tuve que compatibilizar con situaciones verdaderamente tremendas, como fueron, respectivamente, la existencia de un régimen de "apartheid" y una revolución que derrocó al régimen del Sha de Persia y encumbró el de los Ayatolás que ahí sigue. Pero estas son otras historias, quizás para un libro...

Siempre digo que los mayores retos de mi vida me llegaron de forma inesperada y demasiado joven. Porque a esa edad llegué a uno de los trabajos de mayor entidad y con mayor responsabilidad de mi vida profesional. De hecho, durante la construcción de las subestaciones de 400KV en Kut y Baghdad South, en Irak, llegué a gestionar proyectos de hasta 800

trabajadores, entre expatriados y nativos, en los meses punta que además coincidían con unos veranos de 52ºC a la sombra.

Si ya era una proeza trabajar en esas condiciones y en un país, bajo un régimen dictatorial como Irak, en una época en que el ordenador e incluso el fax eran palabras inexistentes en el diccionario, y la logística y comunicaciones las resolvíamos a golpe de telegrama y por radio, hacerlo en medio de una guerra "no declarada" lo convertía en tarea imposible.

Así que tuve organizar una evacuación clandestina de todo el personal expatriado. Clandestina, porque al no ser una guerra declarada las autoridades obligaban a no interrumpir los trabajos y no concedían el obligado visado de salida del país. Me ahorraré aquí los detalles de ese "éxodo", por carretera a través del desierto de Irak y hasta Jordania (zona que 36 años después sigue en pleno "fregado", todavía ocupada por el Daesh) y que dejaré para mejor ocasión, quizás para ese libro que no se si llegaré a escribir y que puede ser un "remake" de aquella oscarizada película "El año que vivimos peligrosamente", trasladando la acción de Birmania a Oriente Medio, pero con unas situaciones de riesgo y peligro no muy diferentes a las que yo viví.

Así que una guerra me devolvió a Madrid y aunque me reenganché por algunos meses en lo que fue la fase final de la construcción del segundo reactor nuclear de Almaraz (Cáceres, España), decidí que, aunque lo que a mí me iba era volver a trabajar en el exterior, en ese tiempo muerto y hasta que las cosas se serenaran en Oriente Medio (¡qué ingenuidad la mía!), algo tenía que hacer. Y se me presentaban dos opciones; hacerme el consabido Máster o una oposición. Lo cierto es que el mejor calendario de la segunda opción decidió mi destino.

En realidad, y sin saberlo, yo ya era en aquellos años "global" antes de que esta palabra se inventara. En efecto, la empresa de montajes industriales, SADE, en aquel tiempo filial de General Electric y cuyo nombre lo dice todo, fue la primera española en entrar en el mercado iraquí. Y ese gusanillo de salir, conocer mundo y hacer cosas que en la España de entonces, en plena segunda crisis del petróleo, eran impensables para un ingeniero recién salido de la Escuela, se metió muy dentro de mí.

De manera que me planteaba, en el caso de aprobar las oposiciones, pedir la excedencia inmediata (entonces se podía) y volver a trabajar en el exterior. Y es que, con toda la energía y desconocimiento de la juventud, combinada con la adrenalina de los tiempos vividos, percibía el trabajo en la Administración como el de aquel señor de los manguitos y un tampón realizando una tarea burocrática y tediosa.

Pero pronto descubrí que estaba muy equivocado y que en el Ministerio de Industria me esperaban tiempos trepidantes, divertidos e interesantes: el de vivir un momento histórico y formar parte activa -humildemente y como jefe de sección en el área de la "CE y otros Organismos de carácter Multilateral" que así se denominaba mi primer puesto allí- de aquel fantástico equipo que negoció la entrada de España en la CE.

Y así tuve la suerte de trabajar a las órdenes de Cristina Sanz, como jefa del servicio, persona encantadora y entrañable, excelente profesional como lo demuestra su trayectoria, tanto en el Ministerio como en Repsol en que ha llegado a ser la única mujer en alcanzar durante tanto tiempo un puesto de tal nivel, formando parte del Comité de Dirección. Un fuerte abrazo para ella ahora que deja esa empresa con el deber cumplido y el reconocimiento personal y profesional de los que bien la conocemos.

No fue Cristina mi única guía, mentora y profesora. Tuve también la suerte de coincidir con el gran maestro que fue y sigue siendo Óscar Fanjul, a la sazón Secretario General Técnico, y uno de los integrantes de los denominados "7 Magníficos", aquel equipo directivo que llevó las riendas de la negociación de adhesión a la CE. Todavía recuerdo aquella primera entrevista (que en realidad fue, como siempre lo era con él, un verdadero examen) para formar parte de su equipo en la pequeña sala de visitas de la planta 4ª de Castellana 160.

Y así fue como aprendí, ya entrada la década de los 80, los entresijos de la inextricable y, todavía hoy, incomprensible e incomprendida Comunidad Europea. Y cómo, modestamente contribuí, a cerrar capítulos de la negociación en áreas clave para el Ministerio: armonización de legislaciones, traducción y adaptación al derecho derivado de los 3 Tratados: CEE, CECA y Euratom (estos dos últimos plena responsabilidad del entonces Ministerio de Industria y Energía), o con el equipo de la Secretaría General de Comercio, entonces dirigido por mi querido y también admirado Fernando Gómez Avilés-Casco, en la negociación de las excepciones y períodos transitorios para la apertura comercial de España de sectores industriales completos que, entonces, se encontraban en plena reestructuración y reconversión y que, de una manera u otra eran prácticamente todos, dada la prolongada crisis y la falta de recursos de una economía ciertamente debilitada.

De esa etapa recuerdo con especial cariño la múltiple función que diariamente asumíamos de comprender, aprender, y sobre todo, consultar con los sectores, las asociaciones empresariales y sindicatos, y trasladar en tiempo real inputs a los negociadores y, en sentido inverso, los resultados de la marcha de las negociaciones. Era una labor continua, conjunta, con un perfecto reparto de papeles donde todos actuábamos en sintonía, como un equipo, con una total implicación ante el difícil reto que teníamos por delante.

Comenzaba, entonces, la andadura del Estado de las Autonomías, con lo que el trabajo de concertación y difusión de la información se complicaba y multiplicaba por 17. De hecho mi primer destino, fue como ingeniero en los servicios de la Delegación del Ministerio en Barcelona. Allí estuve cuatro meses, mamo a mano con el Delegado, porque los demás compañeros y los servicios se pasaron en bloque a la Generalitat que a la sazón pagaba un 30% más. Otras de las cosas que no han cambiado desde entonces. Anecdóticamente, tomé posesión un 18 de julio de 1983 y volví a Madrid el día de la Mercé, dos fechas muy señaladas aunque por diferentes motivos...

Una de las áreas que presentaba una especial complejidad para el Ministerio con la CE era el de la política de la competencia en su vertiente de ayudas de Estado. El reto era aquí conocer un cuerpo normativo, nada evidente, aplicable en la CE y preparar los cambios en las medidas de política industrial existentes, desde las de promoción a las de ajuste de los sectores industriales, en I+D, o en el sector energético, que deberían aplicarse a partir de la entrada de España en la CE.

Y así me convertí en el primer funcionario "stagiaire" español en entrar, en el primer semestre de 1985, en esa área de la sacrosanta, inextricable y temida, todavía hoy, Dirección General de la Competencia de la Comisión, también conocida entonces como la DGIV. Bueno, el que fuera Secretario de Estado para la CE y, más tarde, Comisario, Manuel Marín, también estuvo por allí años antes, en su etapa de posgraduado, pero en el área de acuerdos entre empresas, adquisiciones y fusiones.

Pocos meses después de mi llegada a Bruselas concluían las negociaciones de adhesión. Recuerdo que estando allí, en mi puesto de trabajo de la Avenue de Nerviens, mirando al

Parque del Cincuentenario, escuché aquel inolvidable mensaje transmitido por megafonía y por el teléfono de información interna de la Comisión (entonces no existía Internet): "Bienvenidos España y Portugal como nuevos Estados miembros de la CE". Completábamos así la CE a 12, las mismas estrellas amarillas sobre fondo azul que siguen permaneciendo en la bandera de la UE. En mi ingenuidad, pensaba entonces que las estrellas de la bandera aumentaban a medida que ingresaban nuevos Estados miembros. El caso es que lo celebré allí mismo, con mis colegas de la DGIV, invitándoles a jamón, tortilla de patatas y vino de Rioja, vamos, haciendo ya entonces un poco de "marca España".

Hay pocas experiencias que superen al de la vida de un joven soltero "stagiaire" en la Comisión Europea, sobre todo en una época como aquella que suponía la apertura hacia el exterior de una España, por fin democrática, homologable y sin complejos. Quienes lo hayan experimentado asentirán y guardarán la experiencia entre sus mejores recuerdos. Y muchos no contaremos todos los detalles de lo bien que lo pasamos.

Además de la ilusión por aprender, y sobre todo, conocer la Europa que se nos venía encima, con todas las consecuencias, viví experiencias nuevas e inolvidables: como la visita institucional al Berlín del telón de acero, la de presenciar un caso real de prácticas anticompetitivas ante el Tribunal de Justicia de Luxemburgo, acompañando al abogado de la Comisión, o la de escuchar en directo, en el Parlamento Europeo de Estrasburgo, el vibrante discurso del entonces Presidente de EE.UU., Ronald Reagan, con motivo de la conmemoración del 40 aniversario del fin de la Segunda Guerra Mundial. Esto es, la Europa del pasado, del presente y del futuro empaquetada en un fantástico curso de iniciación para quien acababa de cumplir los treinta años y ser ascendido a jefe de servicio de relaciones industriales con la CE.

Y es que Bruselas marcaría una de las épocas más fecundas de mi vida profesional y personal. Porque tuve la enorme suerte de formar parte de aquel primer equipo de tres Consejeros de Industria (junto a mis buenos compañeros Gabriel Vidal y Miguel Pérez Zarco) destinado en la Representación Permanente de España ante la CE en Bruselas. Tomé posesión en la fecha efectiva de la adhesión de España, un frío y lluvioso 2 de enero de 1986, como -por otra parte- es lo normal en Bruselas.

Porque fue, efectivamente, estando allí, en Bruselas, cuando me casé y tuve a mi querida hija Clara. Y fue allí, y en ese tiempo, cuando escribí mi primer trabajo serio por encargo de mi entonces apreciado Secretario General Técnico (SGT), Santiago Eguidazu, que accedió a tal responsabilidad con sólo 30 años (la "joven España" de entonces lo era por la edad de casi todos sus dirigentes) y que ahora es el Presidente Ejecutivo de N+1. Ese trabajo fue luego editado en forma de libro por el servicio de publicaciones del Ministerio de Industria con el pomposo título de: "Las barreras técnicas en la Europa sin Fronteras" (todo un contrasentido).

De este tiempo, con Santiago Eguidazu como SGT, y a propósito de nuestra insolente juventud, recuerdo una anécdota divertida. Era su primera asistencia (que fue la última) a la reunión de Directores Generales de Industria que se celebraba en la sede de la entonces DGIII en el Rond Point Schumann de Bruselas, que estaba presidida por su entonces venerable y ya a punto de jubilarse, Director General, el alemán Ferdinand Braun. En el turno de presentaciones y mirando al nuevo delegado de España le dijo: "Bienvenido, Sr. Eguidazu. Es usted un buen ejemplo de la joven y pujante España. Pero, ¿me puede decir cuántos años tiene realmente usted? Y él, que acababa justo el día antes de cumplir los 30 pero ya mos-

traba buenos reflejos, respondió: "Of course Mr. Braun, I am in the thirties", sin más explicaciones. Yo tenía por entonces dos más que él.

El caso es que los litigios con la Comisión en aquellos tiempos como consecuencia de la incompatibilidad con el Tratado CE del entramado reglamentario y normativo entonces existente en España eran de tal calibre que me cambiaron de función, desde la más amigable de Consejero de Investigación (donde la cuestión era cómo repartir más y mejor el dinero del presupuesto comunitario) a la más comprometida y en asuntos más conflictivos como eran las áreas de reglamentaciones técnicas y la más esquizofrénica de la competencia dirigida entonces por un aristócrata británico, el Honorable Sir Leon Brittan, nombrado por la Primera Ministra, Margaret Thatcher, la "Dama de Hierro" (donde la cuestión era, justamente la contraria, cómo limitar las ayudas de los Estados a las empresas y en los sectores industriales y tecnológicos). Muestra palpable de las contradicciones en las que todavía se mueve la UE. De Brittan decía el entonces Embajador, Carlos Westendorp: "Con este Comisario nunca llegaremos a entendernos. Pero me encanta escucharle. Habla un inglés tan bueno..."

En esta fértil etapa de 4 años en Bruselas, cumplí, pues, con dos de las tres cosas que dicen hay que hacer en esta vida: tener un hijo (en mi caso una hija) y escribir un libro (aunque fuera un pestiñazo). Pero me vine sin terminar la aparentemente más fácil: plantar un árbol. Y así sigo.

Pero quizás el reto mayor fue, en esos años, el desempeño, en primera línea del campo de batalla, de la primera Presidencia española del Consejo de la CE en 1989, sin apenas experiencia para gestionar una tarea de tal exigencia y responsabilidad.

En mi caso, suponía presidir las interminables reuniones de varios grupos de trabajo del Consejo en materias de una cierta complejidad técnica en las que rápidamente tuve que ponerme al día (las directivas sobre abonos o la de máquinas herramientas). Por entonces, todavía no se había adoptado el denominado "nuevo enfoque", consistente en reglamentar sólo de manera general los requisitos más sustanciales, dejando a las transposiciones nacionales los detalles cuyo cumplimiento, en todo caso, no podría exigirse a los productos de otros Estados miembros. El antiguo enfoque, sin embargo, suponía reglamentar hasta el mínimo detalle, con lo que la labor de concertación se volvía desesperante e inacabable y, mientras tanto y a falta de norma armonizadora, se seguían produciendo obstáculos a los intercambios intracomunitarios. No existía, en suma, el nivel de desarrollo del mercado interior tal y como hoy lo conocemos. Lo que no dejó de ser una sorpresa para la mayoría de españoles que a la Comunidad Europea más bien la conocían como Mercado Común, dando por hecho su existencia. Y así seguimos, 30 años después, trabajando para que algún día ese mercado "común" (ahora se le llama "interior") como el de la energía, entre otros, sea una realidad.

Mi mayor aportación al proceso legislativo comunitario fue, con motivo de la enésima revisión de la Directiva de armonización técnica de los abonos decidir que aquella sería la última vez que se debatiera en el Consejo, inventando el germen de lo que posteriormente se denominaría "Comitología", al reenviar posteriores modificaciones de los anexos técnicos a un Comité gestionado por la Comisión. También conseguí que se adoptara tal revisión en el tiempo de 6 meses que era y sigue siendo la duración de una Presidencia del Consejo. Lo que entonces fue un auténtico récord.

Mi recuerdo y reconocimiento aquí al equipo de la entonces Subdirección General de Industrias Químicas, liderada por una excelente persona y un gran profesional, por este orden, del que tanto aprendí, Crisanto Las Heras, un auténtico "pata negra" en asuntos comunitarios. Cuando, antes de iniciar la Presidencia, le confesaba mis temores en cuanto a mi capacidad para afrontar este reto, Crisanto me decía: "No te preocupes, esta Directiva solo te va proporcionar alegrías". Cuánta razón tuvo...

Recuerdo el enorme esfuerzo que exigía la preparación y gestión de la Presidencia. En particular, había dos retos que debía superar cada día de interminables reuniones: la fatiga y cansancio tras noches sin pegar ojo (mi hija nació al inicio de la Presidencia); y tener que aguantar de un tirón las sesiones de mañana y tarde sin poder ir al servicio. Ya sólo por ello me parece más que justificada la Encomienda de la Orden al Mérito del Trabajo, honor que me concedieron al término de esa Presidencia, del que me sigo sintiendo orgulloso.

La Presidencia me permitió, de verdad, desentrañar la maraña institucional comunitaria. Sólo se conoce el funcionamiento de la Comunidad Europea una vez que se ha ejercido la Presidencia del Consejo. Sólo entonces se dispone de un cierto control y de la inestimable colaboración, aunque no siempre franca y amigable, de sus principales instituciones (Secretaría del Consejo, Comisión y Parlamento) para llevar a buen puerto las iniciativas legislativas.

Pero sería la otra vertiente de mis funciones, la de la política de la competencia la que más quebraderos de cabeza me daría y, a la vez, más prestigio, catapultándome poco después a metas más altas.

En aquella época todavía existía un importante conglomerado empresarial público, principalmente agrupado en torno al Instituto Nacional de Industria (INI), dependiente del titular de Industria. Las empresas más importantes de distintos sectores como el siderúrgico (Ensidesa), aeroespacial (CASA), automoción (SEAT, Pegaso), construcción naval (Astilleros Españoles), ferroviario (La Maquinista), metalúrgico (Inespal), carbón (Hunosa), o de transporte aéreo (Iberia), se encontraban dentro de la órbita del sector público y muchas de ellas, incluidas todas las anteriores, en un momento u/y otro entraron en pérdidas, siendo necesaria la intervención del Estado mediante ayudas públicas.

Por desgracia, no sólo las empresas públicas sufrieron los rigores de la crisis, con lo que la intervención del Estado tuvo también que extenderse al sector privado. Empresas como Magefesa, Nissan, Conelec, Cademesa (GE), o Babcock Wilcox, por citar algunas, tuvieron también que pasar por las Horcas Caudinas de la DGIV de la Comisión.

La política de la competencia establece que estas ayudas deben ser proporcionadas y pueden sólo otorgarse si existe un plan de reestructuración que implique ajustes de capacidades, para evitar distorsiones de la competencia respecto de otras empresas del sector que funcionen sin ayudas. Simplificando, es aquello del pecado y la penitencia (siendo el cura la Comisión). De manera que, todas estas empresas, una por una, tuvieron que pasar por el filtro de la DGIV y del Colegio de Comisarios que, en definitiva, tenía la última palabra en la adopción de las decisiones en base a los planes presentados por el Gobierno.

Y, caso por caso, dichos planes tuvieron que ser presentados y negociados durante meses en Bruselas por los distintos responsables del sector público y de la administración.

Para aquellas empresas, cuya actividad caía dentro del ámbito del Tratado CECA (carbón y acero), la situación era aún más complicada puesto que la legislación sectorial especí-

fica, aún más rigurosa, establecía la unanimidad del Consejo en la toma decisiones (menos mal que sólo había 12 y no los actuales 28 Estados miembros...). Así que, a menudo, hubo que armarse de paciencia y esperar a que las empresas de otros países en estos sectores entraran también en crisis (si eran alemanas, mejor), para que -en el paquete- entraran y se aprobaran también los planes y las ayudas de las empresas españolas. Aquello de mal de muchos...era bastante cierto, al menos entonces, en el ámbito de la CE.

Y entre tantas reuniones de negociación, acompañando a la autoridad de turno, hubo una que dio de nuevo un giro inesperado a mi vida. Completaba mi cuarto año de estancia en Bruselas y disfrutaba de mis vacaciones de Navidad en Madrid cuando, a principios de enero de 1990, recibí una llamada para acompañar a una reunión del entonces Ministro, Claudio Aranzadi, con el Comisario de la Competencia en Bruselas.

Y estando allí, en el hotel, nos informó de sopetón que pensaba reorganizar el Ministerio, ofreciendo a mi humilde persona el puesto de Secretario General Técnico. Para un funcionario como yo, al margen de la política, fue un "shock", más que una sorpresa, y por qué no decirlo, un trago, por el plus de responsabilidad que suponía. En pocas palabras más carga de trabajo y menos dinero. Pedí al Ministro una noche para pensarlo, en que no pegué ojo. Al día siguiente acepté agradecido por la confianza puesta en mí. Pero sobre todo pensé que, al margen del coste personal que ello me podía suponer, un funcionario nunca debe contrariar a su Ministro. La orden para el BOE salió al día siguiente y mi nombramiento se produjo ese mismo viernes por Orden del Consejo de Ministros. Sin quererlo ni buscarlo, pero encantado de aceptar el reto, era alto cargo. Tenía 34 años.

Siempre es agradable volver a tu país y a tu casa después de tantos años fuera. Y más aún de manera tan sorprendente. Mi casa, siempre así la he considerado, era el Ministerio de Industria. Y mi barrio, la SGT donde fui cocinero antes que fraile. Donde a todos conocía y todos me conocían. Allí me esperaba aquel magnífico equipo. Eran compañeros antes que colaboradores y, muchos de ellos, amigos.

De nuevo con Cristina Sanz y su sustituta Carmen Martínez de Azagra (como Subdirectoras Generales de Internacionales), José Antonio Velasco, toda una institución en la Vicesecretaría General Técnica, Arcadio López en el Centro de Publicaciones, o Amadeo Petitbó, Subdirector General de Estudios, y luego miembro y Presidente del Tribunal de Defensa de la Competencia. O de su sustituto en el puesto, Arturo González, otro buen amigo, que luego fuera Director General de Industria. O mi buen colaborador en la dura pelea de las ayudas de Estado, Wenceslao Rodríguez Curiel, como Vocal Asesor. Todo lo bueno que allí pude hacer en aquel tiempo se lo debo a ellos y a sus respetivos equipos.

Llegué a ese puesto como el que no quiere la cosa y allí seguí durante 7 años, cuatro legislaturas al servicio, caso siempre directo, de tres Ministros de dos partidos políticos diferentes. Creo aún mantener el récord de permanencia en el puesto desde que se instauró la democracia en España.

Fueron años trepidantes y fue una suerte poder servir desde esa responsabilidad a mi país durante tanto tiempo. Lo que exigió el uso de toda la energía de la juventud que entonces tenía. Y que entregué sin reservas.

Serían incontables las experiencias, situaciones y acontecimientos vividos que merecerían al menos una breve referencia o relato. Pero no dispongo del espacio y tampoco del tiempo.

Sí me gustaría, sin embargo, comentar algún trabajo que considero bien hecho y donde el mérito es compartido con todo mi equipo. La organización y la gestión, esta vez desde la retaguardia, de la Presidencia del Consejo de la UE durante el primer semestre de 1995 en las áreas del Ministerio, incluida la adopción "a capón" y por unanimidad de una Resolución del Consejo redactada por mí y presentada sobre la marcha en el Consejo de Industria diciendo a la Comisión lo que debía o no hacer en materia de ayudas de Estado. Toda una insolencia. A iniciativa nuestra, España llevó también a la Comisión, ante el Tribunal de Justicia, en varios casos en estos ámbitos y los ganó. Una insolencia aún mayor. Otro hito fue la elaboración del Libro Blanco de la Industria en 1998 (que fue un trabajo ímprobo) del que fui coordinador y presentador en el Palacio de Congresos ante todo el sector empresarial y sindical. Recuerdo aquellos domingos trabajando en el despacho del Ministerio, mientras ríos de gente bajaban por la Castellana hacia el Santiago Bernabéu. Y la resolución satisfactoria de las negociaciones con la Comisión para un buen número de expedientes de ayudas a empresas públicas, todas ellas ya privatizadas, que hoy día siguen compitiendo entre las mejores en sus respectivos mercados.

Sobre todo y desde esa atalaya, tuve el privilegio de observar en primera línea y contribuir modestamente a la transformación más espectacular que, con seguridad, ha tenido nuestro país en toda su historia, gracias al esfuerzo colectivo de todos.

Agotado mi tiempo y mis reservas físicas en esa responsabilidad creí llegado el momento de cambiar de aires y pasé al sector privado. No sin antes haber dedicado casi 6 meses (lo nunca visto) a traspasar toda mi experiencia y a encauzar la actividad internacional del Ministerio para el nuevo equipo que aterrizó en el Ministerio en 1996, a las órdenes del Ministro Piqué. Incluyendo su presentación en las primeras sesiones del Consejo de Industria a las que tuvo que asistir recién nombrado, y a los Comisarios competentes en las diferentes áreas de actuación del Ministerio. A veces pienso (para animarme) que, además de tener un buen alumno, no debí ser mal maestro ya que aquel Ministro de Industria que tenía mi misma edad y a quien introduje en un área internacional desconocida para él, acabó siendo un buen Ministro de Asuntos Exteriores. Tenía 42 años.

Después de 11 años trabajando en el área corporativa de una gran multinacional, volví a la Administración, y dentro de ella donde siempre me ha gustado, y me han querido, en los temas comunitarios, en este caso en la Secretaría de Estado para la UE del Ministerio de Asuntos Exteriores. Volvía a Europa y a trabajar en otra, mi tercera Presidencia española del Consejo, la de 2010, y la cuarta de España. En este caso en el área de energía. Nada más entrar allí coincidí en un acto con Carlos Westendorp, mi primer Embajador en Bruselas, y a la sazón Eurodiputado, y al contarle que, de nuevo, trabajaba en asuntos de la UE me dijo: "Es que todos los asesinos vuelven a la escena del crimen".

Desde aquí, la Embajada de España en París y ante la OCDE, donde ahora estoy destinado, sigo trabajando con la misma ilusión en los asuntos que interesan al Ministerio. Intentando, como siempre, con esfuerzo y humildad, prestar el mejor servicio posible. Dando apoyo, también, a los dos Embajadores a los que reporto: ante el gobierno francés y ante la OCDE. Y sirviendo especialmente de antena en las cuestiones de más interés de la política industrial, energética y la geopolítica internacional que se ventilan en Francia y en los Organismos Internacionales con sede en París. Sobre todo en la OCDE, y sus agencias especializadas en energía y seguridad nuclear, la AIE y la NEA. Pero también en muchas otras como EUTELSAT IGO, la ESA (Agencia Espacial Europea), el Instituto Internacional del Frío o la Organización Internacional de Pesas y Medidas. O la Ministerial Airbus que se celebra cada dos

años en Le Bourget (primer aeropuerto comercial de Europa, por cierto), al mismo tiempo que el salón internacional aeronáutico y del espacio.

Y desde aquí un cordial saludo a todos los compañeros con motivo de esta significada celebración. Y mis deseos de, cuando termine también aquí, volver como entonces, en 1989, a la que siempre será mi casa, el Ministerio de Industria, para concluir mi última etapa de esta intensa e interesante vida profesional cuyo relato espero os haya, al menos, entretenido. Un fuerte abrazo a todos y muy feliz aniversario.

INGENIEROS INDUSTRIALES... DEL ESTADO

José Antonio Fuertes Cervantes
Promoción 1982

Sí, del Estado. Ese es el ámbito de actuación de nuestro Cuerpo. No siempre fue así como sabemos. Anteriormente se limitaba al Ministerio de Industria y Energía, y eso quedaba patente porque se indicaba en el nombre del Cuerpo con la coletilla "al Servicio del Ministerio de Industria y Energía".

Debemos, sus miembros, ser conscientes de dicha ampliación - ¿nos exige un cambio cultural? - y aprovechar el respaldo legal y práctico que implica, más allá de las facultades de movilidad por toda la Administración que nos otorgan las leyes que regulan la actividad funcionarial.

Quisiera transmitiros con este breve artículo una experiencia profesional que, por avatares del destino o quizá por idiosincrasia personal, se ha desarrollado por muchos –desde luego más de lo habitual– y diversos ámbitos de la Administración. Seguro que hay experiencias más transversales que la mía, pero hay más, me atrevería a decir, no tan movidas, más quietas, más "caseras".

Abordaré de entrada lo que he insinuado en el párrafo anterior: ¿por qué este recorrido? Quizá por los motivos por los que todos nos movemos, pero quiero explicitar los que a mí me movilizaron, alguno de los cuales son comunes a otros muchos casos.

En primer lugar, creo que ha sido el inconformismo con las limitaciones o frenazos con que nos encontramos en el lógico deseo de evolucionar en nuestra carrera administrativa.

- De una parte, las limitaciones personales que nos son adjudicadas al decidir que no somos la persona adecuada, a juicio de quien promueve un puesto en tu propio ámbito de trabajo, para cubrirlo.
- En otras ocasiones, limitaciones presupuestarias que detienen el desarrollo de la organización y de la unidad en la que se está incluido y, por lo tanto, se paraliza el desarrollo profesional

También el clima laboral en el ámbito de trabajo: una mala relación personal–laboral, entiendo que fundamentalmente más con la jefatura de la propia organización en la que estamos que con los compañeros, puede ser otro motivo del cambio. Un hastío por las funciones desempeñadas en el puesto que desarrollamos, puede estar también detrás del cambio.

Pero no toda la motivación es negativa. Sencillamente el deseo: de mayor responsabilidad para el desarrollo de la propia creatividad; de funciones más adecuadas al perfil; y, por qué no decirlo, de mejora económica, pueden ser las causas del cambio.

Como contrapunto a la pregunta anterior cabría preguntarse ¿por qué no se cambia uno de puesto de trabajo? Hay una respuesta evidente: cuesta trabajo. Hay que detectar los puestos a tiempo, antes de que estén, en la práctica, asignados. Eso implica una actitud casi permanente de búsqueda, incluso aun estando a gusto en el puesto que se detenta en un momento determinado. Además, se necesita el apoyo para esa localización y la deseable asignación lo que supone tener permanentemente activado el sistema de relaciones laborales

Otra respuesta pudiera ser la actitud personal ante los cambios: distinto ámbito de trabajo, en algún caso otro ministerio e incluso otra provincia; un traslado físico; quizá otro sector con la consiguiente prevención a las nuevas materias; la actitud ante el aprendizaje; otras relaciones.

¿Cabría pensar en la idiosincrasia del Ingeniero Industrial como otras de las razones? Sobre las peculiaridades del carácter del ingeniero industrial hay un cúmulo de opiniones. El perfil personal del ingeniero industrial ¿nace o se hace? Algunas opiniones sostienen que un perfil casi psicológico de la persona es el que le lleva a estudiar este tipo de carreras. Por el contario los hay que piensan que del estudio de la carrera se sale no solo con el título sino con un perfil personal identificable. Si lo dicho anteriormente fuera cierto, dar vida a la estatalidad del Cuerpo, en la práctica, tendría que contemplar toda una estrategia muy particular

En este punto sobre las dificultades del cambio quisiera incluir, a modo de antídoto y estimulo, que la valoración que el ingeniero industrial suscita es muy alta. Es posible que el conocimiento y valoración del Cuerpo como tal no sea el que deseamos, pero los lugares de la Administración que acogen en su seno a un ingeniero industrial del Cuerpo sienten auténtica valoración y reconocimiento, en algún caso admiración, por la figura del nuevo miembro que, en su caso, se incorpora a la organización. He podido sentir en alguna ocasión que al nuevo miembro ingeniero que se incorpora se le considera la persona más formada, potencialmente al menos, de la organización que le acoge.

Mi primer destino fue el Ministerio de Industria y Energía: en la Dirección General de Industrias Químicas, Subdirección de la Industria farmacéutica y la D.G. de Innovación Industrial y Tecnología. Es fácil entender que en estos destinos se compartían valores culturales a la generalidad del Ministerio de Industria. Por lo tanto, la situación era muy cómoda con una gran sensación de encaje en todos los aspectos. Se manejaban los criterios, conocimientos, órganos, parámetros, etc... que fueron propios de la oposición.

El siguiente fue la Dirección General de Instituciones Penitenciarias del Ministerio de Justicia. Podría decirse algo así como ¿qué hace un ingeniero como tú en un sitio como éste? Parece evidente que habría, como así fue, un choque entre culturas diferentes: una técnica, tecnológica, económica, más moderna y cuantitativa y otra legalista, burocrática, clásica. Los propios entornos de ambos Ministerios son muy diferentes. A pesar de ello sí cabe un ingeniero en ese ámbito. Incluso, como he dicho en otra ocasión, fue positiva la acogida de mi incorporación. Las posibilidades de aportar cierta estructuración, racionalización, cuantificación y ordenación en el quehacer fueron bien valoradas.

Más allá de estos aspectos más o menos generales, la incorporación de un ingeniero estaba justificada para hacerse cargo de aspectos técnico-económicos de los Centros Peni-

tenciarios: diseño de un proyecto constructivo-tipo de dichos Centros; instalaciones de seguridad antiintrusos; inspecciones técnicas de instalaciones, como aparatos elevadores, eléctricas, de gas, aparatos a presión; de climatización; diseño e implantación de un mantenimiento preventivo; negociación de precios con suministradores ante las posibilidades que ofrecía la centralización de las grandes cantidades de compras para una población reclusa de 40.000 personas en 80 Centros Penitenciarios aproximadamente

A continuación, el ejercicio profesional me llevó a la entonces Agencia Española de Cooperación Internacional (A.E.C.I.) como Jefe de la División de Proyectos, N-29. También cabe hacer en este ámbito, nutrido fundamentalmente por el mundo diplomático, reflexiones parecidas a las anteriores. Pero también aquí la mentalidad de un ingeniero fue muy bien acogida. Las funciones que justificaron el "fichaje" de un ingeniero eran las necesarias para crear y desarrollar una División de Proyectos en los que se deseaba estructurar toda la ayuda al desarrollo. La creación abarcó todos los aspectos, desde la elección del sitio concreto donde ubicar sus despachos, su instalación y acondicionamiento, hasta el establecimiento de los procedimientos de trabajo y el software adecuado. El producto final a obtener por esta división era: proyectos correctamente formulados, con planificación de sus actividades en PERT, Gantt, Precedencias, y la estimación de costes de dichos proyectos. Todo informatizado. Serian instrumentos para mejorar la distribución de las ayudas y facilitar la coordinación, realización y el seguimiento de la ejecución de los mismos. La presencia de un ingeniero industrial en el ámbito del desarrollo dio también un fruto inesperado: la creación de Ingenieros Sin Fronteras en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales que luego se extendió por muchas especialidades de la Universidad Politécnica.

Avanzando en el trayecto estatal de un Ingeniero Industrial, la siguiente estación fue la Inspección General de Servicios del Ministerio para las Administraciones Públicas, como Subdirector General - Inspector General de Servicios. Se puede decir que después del destino en el Ministerio de Industria y Energía, éste ha sido el de contenido más idóneo para un Ingeniero Industrial. Se comprenderá mejor si se aclara que el nombre del puesto, Inspector General, no era el más adecuado para el tipo de funciones asignadas. Éstas correspondían al 100% con las de un consultor de la Administración y para la Administración. Se aplicaban técnicas de consultoría importadas por una formación amplia, muy bien estructurada y permanentemente suministrada por las empresas de consultoría más afamadas de la época. Los trabajos consistían en reingeniería de procesos, valoración del dimensionamiento y estructuración de unidades administrativas, modelos de calidad, *benchmarking*, idoneidad de las actuaciones y cualidades gerenciales de los dirigentes de esas unidades, grado de informatización, establecimiento de manuales de procesos, impartición de formación al personal directivo y predirectivo. Los sujetos pasivos de estas actuaciones fueron entre otros: la Oficina para la Prestación Social Sustitutoria de los Objetores de Conciencia; la Subdirección General de Pensiones militares del Ministerio de Defensa; el Centro de Estudios y Actividades Culturales de la Comunidad de Madrid (CEYAC); la Administración Periférica del Ministerio de Industria y Energía.

Siguiendo el devenir de esta trayectoria, la siguiente etapa se desarrolló en MUFACE como Subdirector Adjunto, N-29, a la Secretaria General. En ese ámbito, las funciones estuvieron centradas en asesorar el Secretario General y en el diseño e implantación de la Carta de Servicios del Organismo. La coordinación de las funciones de consultoría contratadas, fue otra de las funciones básicas de este período. La visión cuantitativa, para establecimiento de indicadores, y la organizativa resultaron útiles pare el desempeño del puesto

El INAP fue el siguiente hito del recorrido administrativo como coordinador Jefe de Área. Las funciones asignadas eran las necesarias para la coordinación de los tres grandes programas de formación del directivo público: el P.A.D. o Programa de Alta Dirección; el P.D.D. , Programa de Desarrollo Directivo y el Programa externalizado e itinerante que era una mezcla de los dos que se impartía en distintos puntos de España cada año. Esta coordinación implicaba la selección de los discentes, el establecimiento del contenido de esos programas, la planificación de todas sus acciones formativas, el contacto con los centros, profesores y catedráticos de alta consideración y relevancia nacional en muchos casos. Para un miembro del Cuerpo de Ingenieros Industriales que a la sazón ejercía simultáneamente la función docente en Administración de Empresas de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales del Estado el desempeño de este puesto era especialmente gratificante y cargado de sinergias.

Finalmente, en esta selección de los puestos más relevantes, conviene señalar el último: Director de Calidad, N-29, del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. A nadie se le oculta lo idóneo de este puesto para un ingeniero industrial. Así fue. La responsabilidad fue la implantación y desarrollo de la unidad de calidad en el mencionado Instituto así como la implantación de un modelo de calidad en el mismo. Entre los modelos posibles y a la vista de la absoluta lejanía de este organismo respecto del concepto de calidad total o calidad de organizaciones, se eligió el modelo más sencillo: el E.V.A.M, Evaluación Aprendizaje y Mejora descartándose por tanto el E.F.Q.M y el C.A.F. Supuso la formación y sensibilización en temas de calidad de la mayor parte de la plantilla de los Servicios Centrales del organismo. Se detectó la posibilidad de obtener una productividad añadida si el proceso de implantación se desarrollaba de acuerdo con los procedimientos establecidos por la AEVAL, Agencia para la Evaluación de las Políticas Públicas y la Calidad de los Servicios. Después de un proceso de autoevaluación, la implantación de la Carta de Servicios, la planificación y desarrollo de proyectos de mejora, cupo la enorme satisfacción de que, los 500 trabajadores del organismo recibieran en alguna medida, una recompensa económica por el esfuerzo hecho en temas de calidad.

Quisiera cerrar este testimonio, si se me permite, con una conclusiones y recomendaciones para nuestros compañeros más noveles:

1. Hay recorrido adecuado para un ingeniero industrial del Cuerpo más allá del Ministerio de Industria y Energía.
2. En general, el Ingeniero Industrial del Estado es muy bien acogido y se valora mucho sus posibles aportaciones en base a la formación que posee.
3. Se puede sentir la satisfacción de aportar ciertas formas y herramientas de trabajo que no conocen o dominan ciertos ámbitos de la Administración.
4. Es necesaria la elaboración y difusión de información que permita conocer la distribución de los miembros del Cuerpo a lo largo de las Administraciones públicas y sus puestos de relevancia públicos e incluso privados. También información sobre las disponibilidades de puestos.
5. El apoyo mutuo entre los miembros del Cuerpo es básico para dar a éste un ámbito más transversal.
6. Hay que fomentar la presencia del Cuerpo en los ámbitos de propuesta y decisión sobre los puestos a cubrir en los distintos ámbitos de la Administración.
7. Se ha de dar visibilidad al Cuerpo en foros, revistas, actos, etc...

LOS INGENIEROS INDUSTRIALES DEL ESTADO, TAMBIÉN EN EL MINISTERIO DE DEFENSA

Manuel J. López Ruiz
Promoción 1985

INTRODUCCIÓN

Me ha parecido interesante colaborar con esta obra monográfica sobre el Cuerpo de Ingenieros Industriales —hoy del Estado—, con un artículo en el que pretendo contar nuestro papel en otros ámbitos de la Administración que pueden resultar un tanto singulares. En mi caso he aterrizado en dos ocasiones en el Ministerio de Defensa donde, a pesar de que hay miles de ingenieros internos y externos prestando servicios tecnológicos y de gestión en los programas, no ha sido un ámbito donde nuestro Cuerpo haya tenido el protagonismo que nuestra versatilidad merece, si bien recientemente la situación ha empezado a cambiar con la incorporación de Ingenieros de la última oposición y que había sido solicitado por el Ministerio de Defensa, lo que entiendo es una buena noticia para nuestro cuerpo.

Más extraño aún es, si cabe, porque los grandes programas de sistemas de defensa que se están llevando a cabo en los últimos veinte años han tenido y tienen una financiación del Ministerio de Industria con una muy escasa intervención técnica en el seguimiento de su ejecución por parte de este. Creo que es una debilidad importante el que se tenga este limitado papel de "banquero" en lugar de gestor, dado el gran tirón tecnológico y de impacto económico y de empleo muy cualificado que estos programas tienen para nuestra Industria.

Comentaré mi experiencia en este Ministerio de Defensa: cómo llegué en 1988 desde el Ministerio de Industria; cómo salí en 1998 para volver a Industria; y cómo volví hace tres años en octubre 2012. Aprovecharé también para contar mi carrera de más de treinta años en la Administración —a la que llegué después de siete años en la empresa privada— en mis distintos destinos, en alguno de los cuales me honra haber puesto mi granito de arena al Cuerpo -como cuando contribuí a que se recuperaran las convocatorias de oposiciones —aún teniendo alguna espina clavada— el no haber conseguido la creación de más de quince puestos de Consejeros Tecnológicos e Industriales en el exterior que nos hubieran situado mucho mejor en el mapa de funcionarios expertos y especializados en temas de industria, energía e innovación—.

Como reflexión general, creo que un Cuerpo como el nuestro merece tener una visibilidad mayor en ámbitos de la Administración más allá del Ministerio de Industria, donde por otra parte tampoco se ha conseguido tampoco tener un papel directivo mínimo que proporcione estabilidad y prestigio a la profesión desde la vertiente quizás más altruista de servidores públicos.

Concluiré el artículo con cinco recomendaciones que creo interesante someter a la reflexión del colectivo, para que sean tenidas en cuenta en sus futuros contactos con la Subsecretaria y el equipo político del Ministerio.

EL MINISTERIO DE DEFENSA Y LA TECNOLOGÍA

Es un placer personal colaborar como Ingeniero Industrial del Estado en la efemérides de los 85 años del primer reglamento de nuestro Cuerpo, que tan importante papel ha tenido en el desarrollo industrial de España desde el ministerio competente en ello como es —el Ministerio de Industria—.

Lejos quedan aquellas oposiciones de acceso al Cuerpo que reclutaban no sólo a ingenieros para los servicios centrales, sino también para las por entonces nacientes Consejerías de Industria de las Comunidades Autónomas (CCAA en lo sucesivo), lo que sin duda aseguraba una coherencia a la hora de aplicar los criterios, reglamentos y demás normativa que desde el Ministerio de Industria se dictaban en materia industrial y energética. Aunque hoy es impensable la vuelta atrás, no por ello dejo de opinar que, con las adaptaciones pertinentes que hubiera que hacer en los temarios, este modelo de reclutamiento sería de un gran valor para nuestro país.

Mi caso personal se sale quizás un poco del perfil más frecuente entre los Ingenieros del Cuerpo, por el hecho de haber permanecido más tiempo fuera que dentro del Ministerio de Industria, y en concreto por haber prestado servicios en un departamento, digamos singular, como es el Ministerio de Defensa. Salvo algunos Técnicos de la Administración Civil (TACs) y Abogados del Estado que han aterrizado en las áreas de personal y de la Subsecretaria que les son propios, no conozco en el entorno en el que me he movido —Secretaria de Estado de Defensa, responsable de la industria, de la tecnología y de los recursos materiales para nuestro sistema de defensa— a nadie que acumule aquí ya más de trece años en dos épocas diferentes.

Pero lo más curioso es que, si algo es importante en el Ministerio de Defensa, esto es la gestión y uso práctico y económicamente asumible de la tecnología. Y ahí creo honestamente que nuestra profesión es probablemente de las más capacitadas dentro de las ingenierías, pese a lo cual, y salvo error, de los miles de ingenieros que gestionan y dan servicio de apoyo a programas de diverso tipo en el Ministerio de Defensa soy el único que procede del Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado.

Si cabe, es mucho más extraño teniendo en cuenta que el Ministerio de Industria viene financiando de manera recurrente y estable desde 1996, y como proyectos cualificados de interés tecnológico e industrial, los Programas Especiales de Armamento —conocidos como PEAs—. Hubiera estado completamente justificado que el Ministerio de Industria —y en concreto la Dirección General de Industria— tuviera un equipo permanente de ingenieros que siguieran la evolución tecnológica de los programas, su verdadero impacto en la actividad industrial de las empresas y las posibilidades reales de aplicación dual y capacidad exportadora de productos.

CÓMO LLEGUÉ AL MINISTERIO DE DEFENSA

Mi ingreso en el Ministerio de Industria fue en el año 1985, procedente del sector privado y tras haber acumulado cerca de una década de experiencia, incluida una estancia de

cuatro años en Venezuela contratado por una empresa de ingeniería local para trabajar en proyectos de la industria siderúrgica, petróleo y eléctrica.

En plena transición a la democracia, la reconversión industrial —en cumplimiento de las condiciones para la incorporación de España a la Unión Europea— produjo una situación de cierta inestabilidad en los sectores maduros que me animó a preparar las oposiciones al Cuerpo, aun careciendo de referencias familiares cercanas al mundo de la Administración, y sin que en absoluto entrara en mis planes cuando estudiaba en los 70´s en la Escuela de Ingenieros de Bilbao, el caso es que en el fondo debía tener cierto espíritu de servicio público. No oculto que cuando tuve acceso al temario de la oposición de aquella época me pareció muy interesante el intentarlo.

Aterricé en el Ministerio de Industria después del curso de Administración Industrial en la Escuela de Organización Industrial (EOI), oportunidad magnífica para hacer grupo y escuchar a los que en aquel momento eran los principales activos indiscutibles en el departamento, muchos de ellos compañeros del Cuerpo de gran prestigio.

Tras un breve —diría fugaz— paso por la Oficina de Patentes, aterricé en la Subdirección General de Maquinaria de la Dirección General de Industrial Siderometalúrgicas y Navales para hacerme cargo de la Sección de Maquinaria Eléctrica. Aún recuerdo los famosos "certificados de excepción" que había que emitir para la importación de maquinaria y mi fuerte inmersión en la realidad al tener que participar en la reconversión del sector de bienes de equipo eléctrico. Pude constatar la importancia en estos temas de variables tan dispares como la tecnología, las políticas públicas —planes industriales—, la economía de la empresa —fusiones— o el derecho laboral —las famosas bajas incentivadas apoyadas desde el Ministerio de Trabajo, económicamente aceptables y rentables para las empresas pero catastróficas cuando se aplicaban a profesionales que atesoraban experiencia y conocimiento tecnológico de alto nivel, lo que aún hoy se está pagando caro en algunas empresas públicas.

En aquella época de los 80´s el nivel de acceso al Cuerpo era el mínimo —nivel 11, a todas luces muy insuficiente— y aún una Jefatura de Sección —nivel 24— suponía una pérdida salarial importante para los que procedíamos del sector privado. Por ello había que intentar superar cuanto antes esa situación.

En el Ministerio de Defensa había un cierto interés, yo diría político, de incorporar a civiles en un departamento ministerial muy complejo —e incluso extraño— que resultó de la fusión de tres ministerios militares —Tierra, Armada y Aire— y que buscaba su espacio propio dentro de la Administración Publica. El PSOE apostó bastante fuerte con la designación de civiles al frente de algunas Direcciones Generales, como fue el caso de Jose Ignacio Moscoso, compañero del Cuerpo que fue nombrado Director General de Asuntos Económicos (DGAE).

El caso es que se publicó una Jefatura de Servicio en la Subdirección General de Programación y Seguimiento de la DGAE dirigida por el también Ingeniero del Cuerpo Antonio Cano, a la que concursé con éxito para incorporarme en la primavera de 1988. Al mismo tiempo se publicaron varias vacantes en la Dirección General de Política de Defensa (DIGENPOL) en la parte de defensa civil —reservas estratégicas— donde aterrizaron otros dos compañeros más: Ignacio Mas y mi buen amigo ya fallecido José Luis Penacho.

No oculto que mi impresión inicial fue que en uno o dos meses buscaría otra alternativa, pues no me veía a gusto ni con los temas ni con el entorno. En apenas unos meses me que-

daría sólo en el Ministerio de Defensa al abandonarlo los otros compañeros del Cuerpo mencionados.

Mentalmente más adaptado, algunos de los temas que me encargaron fueron el seguimiento de la Ley de Dotaciones Financieras para el Ministerio de Defensa —informes para la asignación del presupuesto anual y de cumplimiento al Parlamento— y la cumplimentación de algunos cuestionarios de la OTAN. Casi de la noche a la mañana pasé de tener una visión y formación tecnológica a integrarme en un entorno con una componente económica y financiera intensa que no me desagradaba. No me fue nada difícil —lo que me demostró a mí mismo la gran capacidad de adaptación de nuestra profesión— y a juzgar por el equipo de militares que había entonces, y del nuevo Director General de Asuntos Económicos —un Inspector de Hacienda—, la gestión y el control de programas se habían transformado con bastante éxito.

Tan es así que me propusieron para Subdirector General, aunque fallidamente como yo ya sospechaba, pues el estamento militar no estaba dispuesto a aceptar a un ingeniero joven que prácticamente acababa de llegar y que no tenía ningún respaldo de afiliación política —cosa de la que hoy me alegro enormemente—. Hubo algún intento más, pero la respuesta que le daban a mi jefe, el DGAE desde la planta del Ministro es que incorporase en la terna de candidatos a algún militar con rango de General.

No me llevé ningún disgusto y, ya más integrado, seguí trabajando con escenarios financieros —analizando la repercusión que los programas militares tenían sobre la industria en términos de tecnología y empleo—, la puesta en marcha de grandes programas, la fusión de empresas en el sector y una mayor integración con la OTAN —en Defensa siempre se ha tenido una muy amplia cartera de relaciones internacionales tanto multilaterales como bilaterales—.

Realmente interesante me resultó aquella época y fruto de ello es que me hicieron Adjunto al Director General —nivel 29—, y meses después, con la llegada en 1991 de un nuevo Ministro y a la tercera, me nombraron Subdirector General de Programación y Seguimiento para ocupar el cargo hasta las elecciones de 1996 que llevaron al poder al PP tras tres legislaturas consecutivas del PSOE en el gobierno.

Mi impresión es que "morimos de éxito" con aquella Subdirección General que consiguió monitorizar los recursos destinados a cumplir con los compromisos para mantener operatividad en los Ejércitos sin renunciar a las políticas de incentivación de los programas militares en la industria nacional, de manera que varios Secretarios de Estado —que en definitiva eran los que daban su aprobación al inicio de los distintos dosieres de programas de inversión— encontraron de gran ayuda para su toma de decisiones que alguien con una visión más neutral les diera su opinión. La dificultad política que implicaba la Secretaria de Estado de Defensa alentaba su movilidad, pero prácticamente todos condicionan la firma de sus autorizaciones de inicio de compromisos al informe favorable de aquella Subdirección General que les daba una visión financiera y del impacto que aquellos programas que tenían de beneficio para la industria, con un aire fresco distinto al de los informes que normalmente recibían de los Ejércitos o de la Armada.

El hecho negativo es que con el cambio político esta Subdirección General se suprimió integrándose sus "competencias *de facto*" en el Estado Mayor de la Defensa —por eso digo que murió de éxito—. Esta supresión se unió al truncamiento de la promesa de incorporarme a la Oficina Económica que creara Aznar bajo la batuta del viejo Profesor Barea, debido a las desavenencias entre este y Alvarez Cascos. El resultado es que me quedé como suele

decirse "colgado de la brocha" con un nivel 28 y en un momento muy complicado donde el cambio político hacía un guiño claro al estamento militar —nombrando Directores Generales militares— y donde también tenía muy difícil mi salida del Ministerio de Defensa por haber sido declarado departamento "deficitario" de personal civil, impidiéndose el concurso a otros puestos, cosas de la Administración.

Esto me obligó a buscar opciones internas diferentes y por ello pasé a la Dirección General de Armamento y Material (DGAM) para incorporarme como gestor de programas de I+D pura, como simuladores de entrenamiento para el uso de misiles y despliegue de unidades; nuevas pólvoras y explosivos; sistemas de mando y control; etc... Había que conciliar las necesidades operativas plasmadas y defendidas por un Director Técnico —ingeniero militar— con las posibilidades reales de la industria para llevarlo a cabo con un riesgo razonable: dado el riesgo inherente a la propia naturaleza de todo I+D. En este caso su gestión eficaz pasaba por modular las capacidades reales de la industria nacional y sobre todo sistematizar la trazabilidad del proceso de la obtención de los sistema de armas. Aquí el Ministerio de Defensa acumula una experiencia extraordinaria en trabajar sistemáticamente con una perspectiva de décadas, abordando los proyectos por fases y haciendo uso de una auténtica Ingeniería de integración, más conocida como Ingeniería de sistemas.

LA VUELTA AL MINISTERIO DE INDUSTRIA, MI CASA NATURAL

En el otoño de 1998, y sin duda gracias a las buenas referencias que sobre mi pudo dar nuestro compañero de Cuerpo ya fallecido Pepe Delgado —*alma mater* del Cuerpo en la Dirección General de Industria—, me contactaron para que me hiciera cargo de la Subdirección General de Análisis de Programas Industriales, probablemente la más grande del Ministerio de Industria al contar con cerca de cien personas que atendían a sectores industriales más tradicionales, como el químico, siderúrgico, naval, automóvil, bienes de equipo, textil-confección e incluso el de construcción. Estaba en aquella época de Ministro Piqué y recuerdo su gran facilidad para conectar con la industria, y en especial la catalana de sectores como textil-confección, químico y automóvil.

Para mí fue un auténtico placer y un reto asumir en aquella época el liderazgo de esta macro subdirección donde, si bien fracasó el intento de llevar adelante la Ley de Innovación abanderaba por el propio Ministro, sí se pusieron las primeras piedras para lo que luego serían las ayudas a la I+D+i vía deducciones fiscales. En el ámbito de las ayudas directas nacía con fuerza el Programa de Fomento de la Investigación Técnica (PROFIT) en el marco del Plan Nacional que lideraba Fernando Aldana Mayor —luego Secretario General de Ciencia y Tecnología. Con compañeros como Eutropio Domínguez Ursa y Crisanto de las Heras conseguimos, con los buenos oficios en la REPER de nuestro compañero Fidel Pérez Montes, la aprobación por Bruselas de los primeros programas sectoriales de innovación que luego se integraron en el PROFIT: uno para apoyo al sector de la máquina herramienta —con tres especialidades de acuerdo con el material a tratar: metal, madera y piedra)—; un plan nuevo para el sector de componentes de automoción; y un tercero para el sector textil-confección.

En el sector naval —de gran impacto político por su focalización territorial y fuerza sindical— tuvimos mucho movimiento, con Bruselas siempre como espada de Damocles. Las integraciones de Astilleros Españoles con la Empresa Nacional Bazán en Izar —con el impacto territorial de Naval Gijón, Astilleros de Huelva, Vulcano,...— se realizó conforme a la nor-

mativa con el apoyo instrumental en la aplicación de fondos de reestructuración de la Gerencia del Sector Naval y PYMAR —Pequeños y Medianos Astilleros Sociedad de Reconversión, S.A.—, con constante competencia entre ellos para desgracia de la Administración. Es de destacar que tuvimos la gran oportunidad de hacer posible la venta con éxito del astillero de Santo Domingo a RODMAN y Astilleros Armón, que se hicieron cargo de las instalaciones y de la plantilla de trabajadores. No puedo dejar de recordar la excelente colaboración de compañeros del Cuerpo de Ingenieros Navales como Juan Manuel García Rúa, Javier de la Peña y Carlos Ortega que formaban parte del área de industrias navales de la Subdirección, además de José Luis Cerezo al frente de la Gerencia del Sector Naval y Paco Angulo como Director de PYMAR.

Fueron años en los que los pasillos de la planta novena de la sede principal del Ministerio estaban llenos de vitalidad, siempre con presencia de empresas y asociaciones sectoriales que hacían posible algo que se comentaba en los corrillos empresariales: un Ministerio de Industria, «*válido y valedor de la industria*». Para esta labor de interlocución con los sectores los ingenieros industriales tenemos un perfil y una sensibilidad especial que facilita una política industrial "en complicidad" con los principales actores para hacerla más eficaz y realista. Nacieron así algunas iniciativas como los Observatorios Industriales y los Centros Tecnológicos sectoriales que permitían tener una relación muy directa con los problemas reales de los sectores pero que se han ido apagando por falta de una línea de continuidad.

Pero allá por el año 2000, quizás frivolizando con aquella idea que toda las competencias sobre industria estaban transferidas a las CCAA y que había que evolucionar hacia políticas más horizontales, nació un Ministerio de Ciencia y Tecnología con dos grandes patas: una que concentraba la investigación científica pura —los Organismos Públicos de Investigación (OPIs), con el Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) a la cabeza— (política científica) y los programas de apoyo a la I+D+i a la industria (política tecnológica), y otra para la incipiente sociedad de la información y telecomunicaciones —que resultaban fortalecidas con un rango de Secretaría de Estado—. Al frente de este nuevo Ministerio de Ciencia y Tecnología situarían a la catalana Anna Birulés.

Fue muy difícil el arranque de un ministerio en el que había que atender a la industria sin decirlo, lo que no es una exageración pues, de hecho, la palabra "industria" desaparecía del organigrama de la Administración General del Estado. Toda una frustración para los profesionales que, aún con todas las limitaciones que se tenían, sentíamos y defendíamos a la industria como sector generador de riqueza y de empleo más estable y cualificado frente al sector de servicios que nacía con fuerza.

Confieso que tuve mis dudas de aceptar los cambios en la denominación de las subdirecciones. La última que dirigí en aquella época se llamaba «de Aplicaciones y Desarrollos Tecnológicos», un maquillaje difícil cuando la interlocución seguía siendo con los sectores industriales tradicionales. Incluso podría hablarse de cierta frustración, pero había que pintar de tecnología lo que era una actividad de seguimiento y apoyo claro a la industria donde la tecnología era la parte más importante de la solución, pero no la única.

En el naval se puso en marcha el famoso *tax lease*, un esquema fiscal muy imaginativo que tanto beneficio ha dado al sector permitiéndole competir internacionalmente hasta que se viera truncado años después por la denuncia de otros países. No se tuvo la habilidad para defendernos de sus denuncias —aun teniendo estos ayudas a la financiación más po-

tentes— ante la Comisión Europea, lo que supuso un muy duro golpe para un sector que perdía competitividad frente a los astilleros asiáticos apoyados con ayudas estatales poco transparentes pero muy eficaces. De hecho, muchos años después los expedientes de denuncia se han archivado, pero el daño causado por la ausencia de un instrumento clave y claro para la contratación de barcos ha sido muy grande.

A PROBAR SUERTE EN LOTERÍAS Y APUESTAS DEL ESTADO

Nunca mejor dicho, probar suerte: el cierto desencanto un tanto ideológico que tenía por aquello de, como decía, pintar de tecnología todo lo que era industria, me movió a aceptar el ofrecimiento de una persona que me conoció en el Ministerio de Defensa para ocupar el puesto de Director de Producción de Loterías y Apuestas del Estado, entidad que dependía del Ministerio de Hacienda y donde la diferencia salarial —medida en retribución horaria— era apreciable. Tomaba la responsabilidad de toda la maquinaria que comporta la lotería y los juegos activos, la informática, los sorteos viajeros, etc,...y tengo que decir que fue un paso por este organismo muy corto —apenas un año— pero muy entretenido.

Llegué en marzo y dentro de mis responsabilidades estaban el mantenimiento mecánico del bombo del tradicional Sorteo de Navidad. Mi sorpresa fue saber que el mantenimiento que se le hacía era poco más que cosmético: engrase, lubricación y limpieza. Aún recuerdo a Eduardo González, un técnico histórico de la casa que tenía el bombo como si fuera patrimonio suyo. Pero con mi mentalidad técnica le dije que había que hacerle una inspección, pues me aterraba que hubiese un problema técnico y se parase en pleno sorteo de Navidad con lo que representa este sorteo para todos, lo que habría supuesto mi cese inmediato. Así que le dije a este factótum de loterías que con él o sin él había que desmontar el bombo y hacerle algunos ensayos de inspección. Teníais que ver el resultado que presentó una empresa de inspección: grietas en el material, tornillos fatigados y próximos a la rotura, ejes doblados,.... Fueron unos momentos complicados de resolver, pues tocar el bombo era equivalente a tocar a la diosa fortuna y, en un mundo como el de la lotería que se basa en la ilusión de la gente, os puedo asegurar que cualquier intervención en los equipos es *casus belli*.

Hicimos el retoque de rigor para evitar en lo posible fallos en el sorteo navideño y me puse en marcha para estudiar cómo fabricar con la máxima discreción nuevos bombos que fueran una réplica artesanal de los existentes combinando bronces, latones y acero. Bien me vino conocer el sector de la industria de defensa para poder contactar con una empresa, especializada en trabajos de acabado de latones y bronces en los barcos nobles de la Armada, que cumpliera las garantías de seguridad oportunas para proceder a una fabricación discreta.

Había presupuestos de una empresa francesa que multiplicaba por cuatro el coste final que supuso la modernización de los bombos, que se hizo sin perder un ápice del encanto que la tradición de la lotería de navidad tiene para toda la población. No fue fácil convencer a las fuerzas vivas de la casa para que me dejasen intentarlo. Al frente de una empresa de servicios técnicos de loterías había un ingeniero de caminos con los celos a flor de piel por los cambios, pero aun así lo conseguí: proyecto de nuevo bombo de aparentemente el mismo tamaño que el antiguo histórico de principios del siglo XX, pero con diez centímetros más de diámetro, lo que aumentaría la capacidad de 66.000 a 100.000 bolas y permitiría al

jugador pasional abonarse a su elección a un número entre el 0 y 100.000 durante todo el año, pero manteniendo el aspecto y diseño original, completamente artesanal

Con mi mentalidad técnica y la estadística como herramienta empecé a pensar cuántas vueltas tendría que dar el bombo para que la mezcla de las bolas tuviera una distribución homogénea: cómo poner unos deflectores para conseguirlo; desde pintar una partida de bolas con pintura activa a radiografías; introducir un chip en una bola sin alterar el peso,.... Pero abandoné cualquier método científico de buscar homogeneidad en la mezcla de las bolas, conocer la trayectoria que sigue una bola en el bombo al girar: no podéis imaginar los teóricos y pasionales del juego que hay en España. Me hubieran destruido, pero no entré al juego más allá de hacer algunas pruebas privadas para quedarme más tranquilo y tener mejor criterio.

En resumen, pude concluir el proyecto del nuevo bombo, que luego se fabricaría tal cual; sobreviví al cambio del euro; pusimos el precio al décimo de navidad en veinte euros —Xavier de la Bruja de Oro de Sort me felicitó por ello—; cambiamos de acuerdo con el Ayuntamiento de Madrid el hasta entonces intocable uniforme de los niños del colegio de San Ildefonso,... Lo cuento como otro ejemplo de lo más singular de la capacidad de adaptación de nuestra profesión.

VUELTA AL MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

La gestión del Ministerio era una pesadilla para la ministra Birulés y por ello rescató de la Gerencia de Infraestructuras Ferroviarias a Tomás Perez Franco —Inspector de Finanzas y acreditado gestor, con el que había estado seis años en Defensa— para nombrarle Subsecretario con el mandato claro de mejorar la gestión de ayudas a la I+D+i, muy difícil al principio por volumen de proyectos y por carencia de aplicaciones informáticas adecuadas. Me llamó Tomas diciéndome que no conocía nada de este Ministerio y me ofreció ser Jefe de Gabinete. Yo me preguntaba qué hace un ingeniero de Jefe de Gabinete del Subsecretario —no fui el primero— pero tras comentarlo con algunos compañeros me decidí a volver al Ministerio pues en el fondo era mi casa natural y echaba de menos mi contacto con la tecnología y con la industria.

Me encontré por aquel año 2002 una gran contaminación entre TACs e ingenieros industriales, fruto, en parte, de las actuaciones desafortunadas de algún compañero. Al Subsecretario le debió de llegar información sin duda viciada, pues recuerdo que un día me dijo que no quería que le llenase el gabinete de ingenieros. Pero le respondí que no se trataba de llenar el gabinete de unas personas u otras, sino de tener profesionales con experiencia y trayectoria que ayudasen al encargo que le había hecho Birulés a él: mejorar la gestión de los programas de I+D en el Ministerio. No en vano en aquella época llegamos a ser cuatro los ingenieros industriales en el gabinete del Subsecretario: Luis Miralles de Imperial —al que conseguimos destacar en la Comisión Interministerial para el seguimiento de los efectos medioambientales por el accidente del Prestige—, Ramón López Esteso, Ana García González y yo mismo.

Se hicieron muchas cosas, como solventar el problema de los préstamos del capítulo VIII y los avales empresariales. Empezó a estudiarse el mecanismo de subrogación con los bancos que traía a presente la subvención neta equivalente de los préstamos una vez se había aceptado que la empresa había cumplido y tenía la correspondiente acta de justificación de la ayuda.

A Birulés la sucedió Piqué, de vuelta procedente de Asuntos Exteriores, y recuerdo que este le encargó a mi jefe un Real Decreto de creación de puestos en el exterior para Consejeros Tecnológicos e Industriales. Cuánto lamento no haber tenido la respuesta super-urgente que se nos pedía, pues creo que Piqué lo habría conseguido. La llegada de Juan Costa y el cese de mi jefe abortó el proyecto, lo que bien aprovechó el Director del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) para crear su red en el exterior. Esta red nos habría potenciado mucho como Cuerpo. Una lástima.

Sí es verdad que desde el gabinete conseguimos trasladar la necesidad de potenciar y rejuvenecer el Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado, pues habían pasado los años del primer gobierno del PP sin apenas convocatorias de plazas. El Subsecretario me decía que le diese una justificación y mi respuesta fue: «*en la entrada pone Ministerio de Ciencia y Tecnología, hay que tener gente que sepa de ello y conozca la industria, y los ingenieros industriales tradicionalmente adscritos al Ministerio de Industria eran sin duda los candidatos idóneos*». Cifraba la necesidad de unos cincuenta o sesenta en cuatro años, lo afortunadamente se cumplió razonablemente después del 2004. Me siento muy satisfecho de aquella iniciativa que en su día defendí.

Hubo cambio de subsecretario nombrándose a Manuel Lagares y, a pesar de que le dije que yo estaba accidentalmente como Jefe de Gabinete —en principio no muy apropiado para un ingeniero—, me dijo que quería mantenerme por el conocimiento que decía le constaba que tenia del Ministerio. Fue un final de legislatura muy intenso con un choque generacional fuerte pero muy interesante.

VUELVE EL MINISTERIO DE INDUSTRIA

Llegó el cambio en 2004 y en abril volvió el PSOE al Gobierno, poniendo a José Montilla al frente del recuperado Ministerio de Industria, esta vez con competencias en energía y turismo. La Subsecretaria me mantuvo durante cuatro meses hasta dividir las competencias con Educación. Se percibía ya el craso error de ir gestando la salida del CDTI del Ministerio de Industria. Los equilibrios fueron difíciles y no me hicieron todo el caso de aquello que decía: «*el que separa la innovación de la industria, no sabe lo que es la innovación ni lo que es la industria*».

Recuerdo que el día del cambio de cartera ministerial de Costa y Rato con Montilla, cuando salió el primer Real Decreto de reorganización ministerial, le dije a una influyente política catalana a la que conocía —Maite Costa, que luego fuera Presidente de la Comisión Nacional de Energía— que se había cometido un error con la división del I+D+i entre Educación e Industria, y tanto la convencí que me dijo: «*hay que hablarlo con Pepe*». El tal Pepe era Montilla y, sin pensárselo dos veces, me llevó ante el Ministro. A mis comentarios sobre la división me dijo que estaba muy tranquilo porque tenía al CDTI, que luego se integraría en el nuevo Ministerio de Ciencia e Innovación. Vi que sus palabras no auguraban buenos tiempos para la Ministerio en esta materia.

Después del verano me hice cargo de la recién creada Subdirección General de Fomento de la Innovación que empezaba con los informes para deducciones fiscales a la I+D+i. Pero para mi desgracia y la del exiguo equipo que la formábamos, había mucho de gestión y poco de creatividad para realmente potenciar y, como su nombre decía, fomentar la innovación. La de por sí ingrata y delicada gestión del presupuesto se veía más complicada por

la ausencia de suficientes profesionales para controlar la asistencia técnica que se tenía para la gestión económica de todos los expedientes. Fue un tiempo muy difícil para mí porque veía que no éramos capaces de controlar con rigor la gestión y justificación de las ayudas. La ejecución global fue extraordinaria —creo recordar que próxima al 99% para los capítulos de subvenciones y préstamos—, pero siempre tuve dudas sobre los riesgos de apoyarse demasiado en empresas externas, que era lo que el sistema aceptaba frente a la alternativa de potenciar el equipo con funcionarios expertos y comprometidos.

Tanto es así que me planteé cambiar de aires y tuve la suerte de poder acceder al cambio por mi nombramiento como Consejero Industrial en Paris.

MI ETAPA EN FRANCIA Y EN LA OCDE

Fueron casi siete años realmente de gran interés por lo que implica en participar en los grupos multilaterales de la OCDE (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico —*Organization for Economic Co-operation and Development, OECD*—), las agencias internacionales de su ámbito (Agencia Internacional de la Energía —*International Energy Agency, IEA*— y Agencia de Energía Nuclear —*Nuclear Energy Agency, NEA*) y las relaciones bilaterales con Francia, la Agencia Europea del Espacio (*European Space Agency, ESA*), la Oficina Internacional de Pesas y Medidas (*Bureau International des Poids et Mesures, BIPM*) y otros.

No me voy a extender en este capítulo, que quizás tenga un desarrollo especial en otro artículo. Pero creo para mi satisfacción que conseguí aglutinar en la Consejería funciones claras en materia de industria, energía, telecomunicaciones e innovación —el Ministerio de Industria no tenía estas competencias— y tanto desde las Consejería de Educación como la de Economía de la Embajada, pidieron a los Embajadores —bilateral y ante la OCDE— que yo apoyase en los temas de innovación, primero al Ministerio de Educación y luego al de Ciencia e Innovación. A Cristina Narbona, como Embajadora ante la OCDE, la tengo que agradecer su confianza y apoyo para fortalecer mi trabajo en la Consejería en todos los asuntos que llevaba —energía, telecomunicaciones, etc...—, pero sobre todo en los temas de innovación, en los que no era competente el Ministerio de Industria, y en cuyo cometido quería que estuviese muy implicado. La Ministra Garmendia y el Secretario General de Innovación Juan Tomás Hernani me manifestaron su satisfacción por el apoyo prestado.

Quisiera destacar en este periodo la especial dedicación a las agencias energéticas —IEA y NEA— formando parte de la delegación de los comités de dirección y algunos de sus comités en colaboración con los representantes y delegados nacionales del Ministerio de Industria, Energía y Turismo (MINETUR). Con similares cometidos apoyé a la Secretaria de Estado de I+D+i del Ministerio de Economía y Competitividad (previamente con el Ministerio de Ciencia e Innovación) en los comités, grupos y eventos de I+D+i. En resumen, un gran volumen de actividad en un total de catorce comités y veinte grupos de trabajo en los que siempre intenté buscar la visibilidad de España y la calidad por encima de la cantidad que genera la OCDE con su enorme maquinaria e inercia.

Además de varias jornadas que se consiguieron montar en España con ocasión de numerosos proyectos de interés, recuerdo con satisfacción el haber conseguido coordinar con éxito y satisfacción de las CCAA el examen de la OCDE a los sistemas de innovación regio-

nales de Cantabria, País Vasco y Cataluña. No fue fácil teniendo a Apel-les Carod Rovira por aquel entonces como supuesto Delegado de Cataluña ante Francia. Muy complicado al principio, más fácil después con los equipos que participaban en el examen.

Más sencillo fue con el País Vasco y su agencia de innovación INNOVASQUE, aunque no exento de dificultades de correcto entendimiento para encuadrar los exámenes dentro del marco general del Sistema Nacional de I+D+i de España y, sobre todo, aceptar mi labor de intermediación —en mi condición de Consejero Industrial de la Embajada— como algo muy positivo orientado a dar más coherencia y valor al examen de la OCDE. Con el apoyo de la Embajadora Narbona lo conseguimos y se hizo bien. ¡Gracias, Cristina!

Fue una experiencia muy singular que se salía del cometido habitual de la consejería, a lo que me entregué en cuerpo y alma y que recuerdo con gran satisfacción. Eso me dio una gran interlocución con Mario Pezzini y su equipo de la Dirección de Desarrollo Territorial y el Centro de Desarrollo de la OCDE. Fue absolutamente clave, en mi opinión, que fuera un ingeniero industrial que conociera la industria y los sistemas de apoyo a la innovación regionales (centros tecnológicos, asociaciones, etc...) quien coordinase con los distintos equipos de las CCAA y de la OCDE este ejercicio de examen.

En el ámbito bilateral varios son los temas que concentraban la actividad den la consejería: EADS/Airbus, las grandes empresas de automoción, energéticas, ESA, BIPM, polos de competitividad, seguimiento de actuaciones en Francia para incentivación de la industria,... En energía, las interconexiones -eléctricas y gasistas, los residuos nucleares de Vandellós I y el Plan Solar del Mediterráneo. Celebro haber tenido la suerte de vivir cómo un ingeniero industrial catalán de Gerona, como es Ignasi Nieto, protagonizara como Secretario General de Energía el histórico momento de la aprobación en una Cumbre Francia-España celebrada en Paris de la propuesta del coordinador Mario Monti para una línea de interconexión de alta tensión entre Santa Llogaia (Gerona) y Baixás, próxima a Perpiñán. Aunque para satisfacer los requisitos medioambientales de los franceses se obligaba a soterrar en un túnel en un 90% de su trazado, en corriente continua y con un gran coste, se rompía así el bloqueo de veinte años en este crítico asunto de la interconexión eléctrica.

También quisiera destacar en el ámbito de la ESA los tristes momentos de tensión entre departamentos, que muchos bautizaron como "Guerra de la Galaxias" entre los Ministerio de Industria y el de Ciencia Innovación. Todo ello motivado por el ya comentado desacierto de tener el CDTI encuadrado en este cuando las competencias administrativas y el presupuesto lo estaban en aquel. Nunca podré olvidar los momentos de la presidencia española en la ESA, ejercida por el Director General del CDTI Maurici Lucena, y la toma de posesión de la nueva delegación española encabezada por Teresa Santero, extraordinaria y paciente profesional cuya firme y sostenida estrategia posibilitó gestionar bien los intereses de España y tener por primera a un español —Álvaro Giménez— como Director de Investigación en la agencia. ¡Enhorabuena, Teresa!

Termino mi breve referencia a mi época en París con la enorme satisfacción de, llegado el momento del relevo, tener el agradecimiento de ambos Embajadores. El bilateral Carlos Bastarreche, con fama de difícil trato pero con el que me entendí extraordinariamente bien a pesar de que los principios fueron muy complicados. Pidió con cierta vehemencia que el Ministerio crease un puesto más de Industria en París para que uno se dedicase a la OCDE y agencias energéticas y el otro a los temas bilaterales con Francia, solicitando continuar mi estancia en este segundo puesto. Ya había iniciado mi retorno pero agradecí personalmente

esta iniciativa por lo que significaba que en el ambiente del Ministerio de Asuntos Exteriores, y a pesar de los momentos de crisis, veían que había en Paris contenido en materia de industria y energía como para haber reforzado el equipo y por tanto se reconocía mi desempeño en ambas Embajadas.

REGRESO A ESPAÑA, REINCORPORACIÓN AL MINISTERIO DE INDUSTRIA

En el mes de septiembre de 2012 vuelvo a Madrid y, como por desgracia pasa cuando no se tiene una mínima planificación de recursos humanos para aprovechar a alguien que acumula una experiencia de utilidad, empiezo mi viacrucis con personal y por las áreas de energía, telecomunicaciones e industria.

Este peregrinar de un sitio a otro me hace darme cuenta pronto que no tenía mucho futuro. Al final aterricé en el gabinete del Secretario General de Industria, pero como me dijo el responsable: *«a ver si hablamos y veo a que puedes dedicarte»*. Pasaron un par de semanas y me animé a explorar otras posibles salidas como era el propio Ministerio de Defensa, en la Secretaria de Estado cuyo contenido conocía de mi época anterior.

VUELTA AL MINISTERIO DE DEFENSA

Habían pasado catorce años de mi salida de Defensa y por aquello de que *«segundas partes nunca fueron buenas»* me lo estuve pensando, pues tampoco conocía al Secretario de Estado y este puesto obviamente entendía que era de confianza. En Defensa hay un sistema de doble gabinete: el primero que le llaman "político" —pues siempre está formado por gente más de confianza para temas de comunicación, parlamento, agenda internacional, industria,...— y el segundo "técnico" liderado por militares —con el empleo de Teniente Coronel o Coronel (Capitán de Fragata o Capitán de Navío en la Armada), dos por Ejército (Tierra y Aire) y Armada, con enormes perspectivas profesionales en su carrera por pertenecer a la elite de sus organizaciones— con la ayuda de personal de apoyo también militar.

El caso es que contacté y en muy pocos días me ofrecieron el puesto de asesor para temas industriales, lo que me pareció interesante el incorporarme en ese equipo super-reducido de profesionales. Ya llevaba el nuevo equipo un año trabajando y cuando llegué, octubre 2012, era el momento de tomar decisiones claves como acometer una reprogramación de los PEAs cuyos compromisos se extienden hasta el año 2030 —que se dice pronto— y de los que hay que devolver casi la totalidad de los préstamos que ha venido aplicando el Ministerio de Industria desde el año 1996.

La primera tarea que había que hacer era la revisión operativa del Jefe del Estado Mayor de la Defensa (JEMAD) que, con un horizonte económico muy restrictivo por un lado y la evolución geoestratégica muy cambiante en estos tiempos por otro, suponía un ejercicio muy riguroso que garantizara que los programas de obtención de sistemas estuvieran lo más alineados posible con las necesidades militares actuales. El problema es que muchos de los programas estaban excesivamente concentrados en la adquisición, habiendo dejado aparcado los costes de mantenimiento: craso error si tenemos en cuenta que un sistema puede estar operativo entre treinta y cuarenta años y que, para asegurar buenas condicio-

nes de operatividad, es absolutamente crítico y prioritario prestar el mantenimiento y apoyo logístico necesario con empresas y medios nacionales.

Muchos han sido los errores del pasado que conviene evitar en el futuro: programas con elementos clave en desarrollo de I+D que han encarecido y alargado mucho su adquisición; o un sector industrial excesivamente atomizado y asimétrico con grandes empresas tractoras como Airbus, Navantia, Indra o General Dynamics, que en ocasiones han trasladado a sus proveedores sus ineficiencias y donde no ha habido un control eficaz en todo el proceso que haya mantenido una política industrial coherente en este ámbito.

Tristemente he visto que el Ministerio de Industria se ha limitado a librar los fondos de su presupuesto a las empresas sin tener un control técnico y habiendo tenido poco acceso al control permanente de los programas, únicamente a través de la limitada información de Defensa en las Comisiones de seguimiento de los Convenios con Industria. Creo que no me equivoco al decir que de haber existido ese seguimiento técnico quizás se hubieran corregido, o al menos conocido antes, las desviaciones y problemas de ejecución y, en todo caso, una revisión adicional a la ejercida por el Ministerio de Defensa seguro que habría mejorado el diagnóstico. Sorprende los contados ingenieros industriales que desde Industria se han dedicado a librar fondos por un importe casi astronómico superior a 15.000 millones de euros desde 1996.

Varios son los temas en los que modestamente he participado pero que han sido enriquecedores por lo novedoso y absolutamente necesario para afrontar nuevos ciclos y programas de inversión en el ministerio de Defensa. Paso a comentar algunos de ellos.

El primero consistía en determinar las capacidades industriales estratégicas que son claves para nuestro sistema de defensa, lo que tiene gran repercusión sobre la contratación y sobre nuestra industria. En mi modesta opinión, la industria debe tener un protagonismo muy especial en el sistema de defensa de un país. Por muy rico que sea un país, tendrá un sistema de defensa débil si no tiene una mínima industria que lo mantenga y que dé cierto grado de soberanía y libertad de acción ante amenazas no compartidas. Por otra parte, la industria de defensa, de alto nivel tecnológico, tiene por un lado un fuerte poder dinamizador de la innovación para uso dual de la tecnología y, en consecuencia, gran influencia en el desarrollo de capacidades nacionales irrenunciables para mantener nuestra propia soberanía como país.

La determinación de estas capacidades industriales esenciales o más estratégicas para la defensa, han orientado de manera importante dos estrategias aprobadas: la Estrategia Industrial de Defensa (EID) y la Estrategia de Tecnología e Innovación para la Defensa (ETID).

La EID se ha hecho por primera vez y a cimentar principios claves de cara a los nuevos programas para que estos sean vectores que impulsen la consolidación o adquisición de capacidades industriales estratégicas en España y a la vez supongan un verdadero impulso a una política industrial para el sector más realista y sólida donde gravitan la mejora de competitividad, una gestión inteligente del conocimiento industrial y el promover, en torno a ellos, una más estrecha y comprometida colaboración institucional para abordar también los mercados exteriores con productos más españoles.

Pero la estrategia industrial debe tener un firme apoyo en lo que se refiere a los nuevos programas de defensa, en los que desde su concepción hasta que están operativos pueden pasar 20 años. Los estudios de prospectiva de la tecnología requiere años de coordinación con los diferentes agentes nacionales e internacionales proveedores de tecnología, y para mejorar la gestión de la I+D+i de forma que se tenga un mayor aprovechamiento de las

oportunidades para potenciar su situación dentro del marco nacional e internacional de la innovación aplicable a la defensa. Estos aspectos son los que cubre la ETID, que se elabora por segunda vez y que ha recogida bajo el paraguas del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA) todo el I+D de la defensa al integrar el Canal de Experiencias Hidrodinámicas de El Pardo (CEHIPAR), el Instituto Tecnológico La Marañosa y el Laboratorio de Ingenieros del Ejército, constituyendo así un gran centro tecnológico de la Defensa.

CONCLUSIONES

He pretendido con este modesto articulo poner de relieve la importancia de la tecnología y el perfecto encaje que tenemos los ingenieros industriales como gestores eficaces de la misma, lo que debería abrir nuevos horizontes en el mundo de la Administración más allá del Ministerio natural nuestro que de Industria. Que por otra parte, y a juzgar por lo que se observa desde el exterior y los comentarios de algunos compañeros , ha tenido un descenso significativo en cuanto al protagonismo efectivo de los ingenieros industriales, a los que se nos ha relegado a papel técnico-administrativo muy ajeno a la auténtica dirección de las políticas industriales y energéticas.

Pero hay algunas iniciativas que creo interesante indicar y someter a la consideración del colectivo:

Primera. Apoyar que algunos compañeros expresen abiertamente su compromiso con fuerzas políticas con el respaldo del colectivo, para liderar así las políticas sectoriales del Ministerio de Industria y, lo que es más importante, posibilitar la continuidad de lo mejor de las iniciativas de los distintos gobiernos en sus áreas de competencia.

Segunda. No renunciar a que la selección de ingenieros para las Consejerías de Industria de las CCAA se realice a través de las convocatorias de acceso al Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado, adaptando el temario en la parte que corresponda.

Tercera. Insistir en que determinados puestos del Ministerio sean exclusivos al Cuerpo, como suceden habitualmente en otros colectivos

Cuarta. Posibilitar que de manera sistemática se apoye, por un lado, a los puestos que el Ministerio tiene en el exterior con puestos temporales de ingenieros para llevar a cabo un especial seguimiento y participación en proyectos concretos de interés para España; y, por otro lado, explorar, por qué no, la posibilidad de tener puestos permanentes de expertos —en industria, energía, telecomunicaciones,...— en las Consejerías Económicas y Comerciales de países y zonas con especiales acuerdos de colaboración en esas materias con España —Rusia, China, EEUU, Norte de África, América Latina,...—, permitiendo así que el colectivo tenga, en su conjunto, una mayor vinculación con los temas internacionales allí donde se discuten y están los mayores intereses españoles .

Quinta, y última. Plantear que la financiación de programas de interés para defensa contemple tener de manera permanente a un grupo de ingenieros industriales del Cuerpo que participen de manera sistemática y estable en las comisiones específicas sobre el seguimiento de proyectos del Ministerio de Defensa, para verificar así el cumplimiento, problemas o desviaciones de los objetivos industriales, tecnológicos que sustentan el apoyo financiero del Ministerio de Industria.

LOS INGENIEROS INDUSTRIALES DEL ESTADO EN LA ADMINISTRACIÓN AUTONÓMICA

Josep Ramón Dueso Paratge
Promoción 1977

Cuando a través de mis compañeros me llegó la noticia de que se quería hacer un libro monográfico sobre el Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado me pareció interesante la idea, y, modestamente y porque así se me solicitaba, me ofrecí a colaborar en su confección.

Se me ha pedido que haga un pequeño relato de mi trayectoria en la Administración Autonómica de Cataluña de cara a compartir alguna reflexión que pueda considerar interesante transmitir a mis compañeros de Cuerpo, y éste es el propósito de estas líneas, pensando sobre todo en los más jóvenes.

En abril de 2014 me jubilé, después de 35 años de servicio, quedando muy atrás aquel 6 de marzo de 1979 en que tomé posesión de mi plaza de Ingeniero Inspector de Industria, como se nos llamaba entonces, en la Delegación de Industria de Tarragona, provincia de intensa actividad industrial (polígono petroquímico, centrales nucleares,...)

Era la época del traspaso de competencias a las autonomías. Las primeras que se dieron en Cataluña fueron en 1978, y un segundo paquete importante se realizaría en 1980. El traspaso de competencias había de ir unido al traspaso de funcionarios. En aquella época, excepto algún caso aislado de algún compañero que no quiso pasar a la Comunidad Autónoma, aspecto que fue respetado, la mayoría de los que fueron asignados no pusieron ningún impedimento a dicho traspaso. A mediados de 1980, en aquel segundo paquete competencial, se me dio la oportunidad de ser Jefe de los Servicios Territoriales de la Generalitat en Tarragona. Huelga decir que fue para mí una gran alegría.

Los inicios fueron complejos; intensos, en cuanto a lo que supone el poner en marcha una Administración que partiendo de cero ha llegado a tener varios centenares de miles de empleados, y también porque desde algunos ámbitos concretos a los funcionarios "del Cuerpo", o "los de Madrid" se nos veía con un cierto recelo, un poco como si fuéramos responsables del teórico mal funcionamiento de una Administración que, seguro se iba a resolver con la incorporación de savia nueva cargada de gran voluntarismo.

En modo alguno quiero decir que fuera muy generalizada esa opinión, pero si hemos sentido en nuestra piel, más de uno y más de una vez, alguna desconsideración que el tiempo ha demostrado injusta. Y lo digo porque, con la perspectiva del tiempo pasado, puedo manifestar que la gran mayoría de compañeros del Cuerpo han tenido carreras profesiona-

les relevantes en la Generalitat de Catalunya, habiendo demostrado con creces su preparación y competencia profesional.

Todo ello me da pie a una reflexión que quiero compartir, y que no por evidente es una realidad extendida: los procesos de selección, y por ende los de promoción, se han de basar, de forma estricta y rigurosa, en los principios de **meritocracia y transparencia**.

Los compañeros del Cuerpo de mi época vivimos unos procesos de acceso al mismo impecables, y me temo, por la información de que dispongo, que debido al desarrollo autonómico que ha vivido España, ya sea por cuestiones de urgencia, políticas o de otra índole, dichos procesos en este nivel de Administración (y en otros menores, como el local) no han sido lo escrupulosos que deberían haber sido a la hora de cubrir responsabilidades en el ámbito público. Y al final todo aparece, y se comprueba que una buena selección da sus frutos. Soy de los convencidos de que los funcionarios, servidores públicos, han de ser los mejores, y han de ser seleccionados de acuerdo a los principios de mérito y capacidad, de forma transparente y abierta a toda la ciudadanía.

Y es por ello que, si hago balance de mi carrera profesional en la Administración Pública, de mis 35 años de dedicación, de los que 34 lo han sido en la Administración Autonómica de Catalunya y sólo uno en la Administración General de Estado, no es óbice para que en mi currículum profesional acostumbre a destacar mi pertenencia al Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado (antes del Ministerio de Industria). Para mi es, ha sido y será un gran honor.

He hecho de todo, he pasado por todos los escalones existentes (Jefe de Sección, de Servicio, Subdirector General) y también he ocupado cargos de responsabilidad política (cuatro veces Director General, de temas tan diversos como extinción de incendios, educación ambiental, función pública y defensa de la competencia); también he ocupado el cargo de Secretario General de la Sindicatura de Comptes (organismo similar al Tribunal de Cuentas), y también he sido vocal del Tribunal de Defensa de la Competencia catalán. Y ello me da pie a hablar de una característica muy nuestra, la **polivalencia**.

La atalaya que me proporcionó el tener altas responsabilidades en la función pública catalana, me permite opinar, con una cierta solvencia fruto de mi obligado conocimiento de la misma, que los ingenieros industriales tienen un potencial profesional extraordinario en el funcionamiento de las administraciones públicas. Por ello me gustaría trasladar a las nuevas generaciones el mensaje de que conviene no cerrarse a los ámbitos competenciales históricos del ingeniero industrial, y que hay un mundo de otras posibilidades profesionales a descubrir, explorar y desempeñar. He sido testigo de cometidos ejemplares, de compañeros del Cuerpo en ámbitos profesionales aparentemente insospechados.

Y, por último, otro aspecto que me gustaría resaltar es la conveniencia, a mi modo de ver, de que los ciudadanos que opositen y accedan al Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado fueran **de todas las Comunidades Autónomas**. El Cuerpo será más completo en la medida que todas las sensibilidades regionales estén representadas. Creo que la realidad del Cuerpo y de sus posibilidades profesionales han de ser conocidas en todas los ámbitos geográficos españoles. Animo al colectivo a dar a conocer a los profesionales de la ingeniería de todos los rincones de España, el pasado, presente y el futuro que puede tener nuestro Cuerpo, en el desempeño de nuestra responsabilidad de servir a la ciudadanía.

Con afecto para aquellos que recojan el testigo de los que, ahora hace más de un siglo iniciaron esta prestigiosa actividad funcionarial, a la que algunos hemos dedicado nuestra vida profesional.

LOS INGENIEROS INDUSTRIALES DEL ESTADO EN LAS ASOCIACIONES INDUSTRIALES

José Ignacio Pradas Poveda
Promoción 1993

INTRODUCCIÓN

Entre las opciones profesionales que la función pública ofrece a sus miembros se encuentra el ejercicio de la excedencia voluntaria y un posible empleador puede ser una asociación profesional o industrial. En mi caso, tras cinco años y medio destinado como Agregado Industrial y Tecnológico en Moscú adscrito a un organismo internacional, era el momento de regresar a España y, por suerte, he de decir que no tuve ningún asomo de duda de cuál debía ser mi siguiente destino. La oferta recibida por una asociación empresarial era, con diferencia, la mejor elección en todos los órdenes: en lo económico porque la remuneración era competitiva y ofrecía un salario superior al de la administración española; y en cuanto al contenido profesional, suponía un desafío personal para el desarrollo de proyectos que pusieran en valor los conocimientos acumulados desde la carrera en la Escuela y luego a lo largo de mi vida profesional (dieciséis años, por entonces).

Por supuesto, decantarse por la excedencia voluntaria era una decisión no exenta de riesgos, más psicológicos que fundamentados en hechos objetivos, como el porvenir acabaría por mostrarme en primera persona. Sabiendo que mi estancia en el extranjero tenía fecha de término y que en julio de 2008 tenía que regresar a España con mi familia, sólo puedo decir con agradecimiento que no tuve que reincorporarme a la languideciente y mortecina administración española. En lo intelectual, las políticas microeconómicas en España —entre ellas, la industrial y, por ende, la de I+D— no han dejado de ser seguidistas de planes de acción comunitarios, sin apenas iniciativas propias; en cuanto a la regulación de los sectores energéticos y de telecomunicaciones, el interés general no ha prevalecido en la formulación de las políticas sectoriales, con el resultado de que la independencia del funcionariado no haya sido apreciada por los poderes políticos como garante de eficiencia en los mercados regulados; y en términos de gestión, la bonanza económica prolongada sólo llevó a relajar los criterios de concesión de ayudas, convirtiendo a la larga eso en un problema para el funcionario en su relación con el administrado —ciudadano o industrial— y con la superioridad política. Finalmente, la remuneración económica del sector privado compensaba con creces el esfuerzo de adaptación a un nuevo entorno más exigente en cuanto a resultados a corto plazo.

Por desgracia para nuestro país, el deterioro de la función pública no ha cesado y aunque no es objeto de la reflexión sobre las vivencias en el entorno privado de un IIE, sí he de

decir que el conjunto de los artículos —al ser un compendio intergeneracional de vivencias de compañeros funcionarios— debería facilitar extraer conclusiones colectivas extrapolables a la evolución de la calidad del servicio público que se presta a la sociedad española. Además, el hecho de que la entidad oferente del puesto de trabajo fuera una asociación industrial de prestigio ofrecía otros alicientes vinculados a la propia naturaleza de la organización, como tendré ocasión de destacar más adelante.

En consecuencia, sin titubeos el domingo 29 de junio de 2008, mientras España ganaba por segunda vez una Eurocopa de naciones, regresaba de Rusia como paso previo a presentar la carta de solicitud de excedencia voluntaria el lunes 30 de junio y así poder incorporarme el martes 1 de julio de 2008 a la Asociación Nacional de Fabricantes de Bienes de Equipo, también conocida como Sercobe, como director de relaciones institucionales y desarrollo estratégico. Por espacio de casi siete años, desde julio de 2008 hasta marzo de 2015, estuve trabajando en esta asociación y este testimonio pretende dejar constancia de mis impresiones personales a la par que querría que sirviera para, en cierta medida también, aportar reflexiones al papel del Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado en el Fomento de la colaboración público-privada en una economía basada en el conocimiento.

TRABAJAR PARA UNA ASOCIACIÓN INDUSTRIAL: UNOS PARÁMETROS SIMILARES A LOS APLICADOS EN LA ADMINISTRACIÓN

Sercobe es el acrónimo del denominado Servicio Técnico y Comercial de los Constructores de Bienes de Equipo, entidad que surge al amparo de la ley de Asociaciones 191/1964 promulgada como válvula de apertura parcial del régimen político dictatorial franquista y evolución progresiva natural del plan de estabilización económica. Un grupo de directivos de empresas de capital nacional aprovechó este resquicio legal para agruparse y decidió constituir una entidad dentro del sindicato vertical: el Sercobe. Al igual que un buen número de asociaciones empresariales, se gestó en ese momento de la sociedad española, tras la conclusión del comienzo del desarrollismo industrial propiciado por el plan de estabilización de 1959. Los bienes de equipo fueron la columna vertebral en torno a la cual se gestó la industrialización de nuestro país en los años 60 y el Sercobe fue parte activa de este proceso, al ser extensión directa de las instancias públicas que regulaban el mercado y el comercio exterior. Las altas tasas de crecimiento industrial significaron una oportunidad para que crecieran las disponibilidades de bienes de equipo en un contexto proteccionista. Para impulsar la producción nacional se estimulaba la fabricación bajo licencia: para conceder licencias de importación (con un rígido control cambiario), era necesario que el Sercobe certificara que el bien de equipo en cuestión no podía fabricarse en España, mientras que si era posible, se le aplicaba un elevado arancel. Para soslayarlo resultaba más rentable utilizar la fórmula de fabricación bajo licencia y desde ese momento se puso de manifiesto la capacidad de innovación tecnológica de la industria española centrada en el proceso más que en el producto (en mi opinión, ese desequilibrio no ha sido corregido posteriormente). En síntesis, puede afirmarse que el Sercobe fue entonces una extensión directa del ministerio y un instrumento clave de la política industrial española.

Conviene ahondar en la idea de que la evolución del Sercobe ha ido acompasada con la evolución industrial de España, probablemente como la de ninguna otra asociación industrial. Con la entrada de España en la CEE (de la que se cumplen treinta años en 2016), el

Sercobe perdió definitivamente el poder de control sobre el mercado que ejerció en la época del desarrollismo industrial de los sesenta (los setenta se ven condicionados por la crisis mundial). Asimismo, conforme se han ido acentuando las tendencias de aceleración del cambio tecnológico, globalización de los mercados y multilateralización de la economía, el papel de las asociaciones industriales ha tenido que evolucionar. Su expresión se ha manifestado en el tipo de servicios que ofrecen las asociaciones y en el énfasis que ponen en los ámbitos prioritarios elegidos (regulación y normalización, I+D, comercio exterior, entre otros). Debe advertirse que su definición corresponde a la propia institución según sus estructuras y órganos de gobierno. Como curiosidad, quiero recordar que en esa época de los años 70 percibió su primera nómina nuestro insigne compañero del Cuerpo José Rodríguez Herrerías, antes de ingresar al servicio del Ministerio de Industria.

¿REPRESENTACIÓN DE INTERESES INDUSTRIALES O GRUPOS DE PRESIÓN?

En una asociación industrial cuya principal función es representar institucionalmente los intereses de un sector o de una industria, parece de recibo que se apliquen principios de equidad y objetividad en el trato con los asociados, transparencia en los procedimientos y confidencialidad en el manejo de la información intercambiada. Tales principios son idénticos en esencia a los que rigen la función pública. En consecuencia, este entorno privado no supuso cambio alguno en la dinámica de trabajo a la que como funcionario estaba sometido.

Si además, se tiene en cuenta que mi puesto requería el principio de integridad y la cultura del trabajo inculcados por mis padres (mi testimonio es un reconocimiento constante a su amor, su referencia y su sacrificio, pues de ellos emanan todas las virtudes que como persona pueda tener, mientras que los defectos o las limitaciones son responsabilidad exclusiva mía) en sintonía con la experiencia previa en el ministerio, el contexto que suponía trabajar en este entorno privado asociativo constituía un desafío perfectamente asumible. Tal vez, la principal diferencia (que no obstáculo) podría radicar en la necesidad más constante de aplicar objetivos de eficiencia, maximizando el aprovechamiento del tiempo (tan valioso) y optimizando esfuerzos y recursos (principalmente, económicos). En épocas de crisis, una asociación —como todo el sector privado— ajusta su dimensión y puede tener dificultades para pagar nóminas, mientras que el sector público –especialmente en España— tarda en adaptarse, pero sus empleados perciben un salario fijo a final de mes.

En la práctica, opino que es el nivel de exigencia individual el que marca la prestación del desempeño de cualquier profesional, con independencia del entorno. En ese sentido, el ministerio de Industria y Energía era y sigue siendo una excelente escuela. En mi caso personal, reitero que la primera referencia me la aportaron mis padres (mi padre como pluriempleado de banca en los 60 y 70 y mi madre como ama de casa sacando adelante una familia de cinco hijos varones). La segunda fue, sin duda, el Miner y todo el colectivo de compañeros (en gran medida del Cuerpo, pero no sólo), quienes con su compromiso por el trabajo bien hecho y con su integridad me inculcaron los valores necesarios para ser un buen servidor público —otra forma de ser un buen ciudadano— de la sociedad española.

En el caso de las asociaciones industriales habría que realizar distinciones adicionales porque los sectores o los colectivos a los que agrupan difieren según distintas características. Es esa diferenciación la que explicaría distintos comportamientos de los interlocutores

sociales. Sin pretender ser exhaustivo, una taxonomía de asociaciones industriales o empresariales debería tener en cuenta los siguientes factores:

— Asociación industrial frente a confederación o federación de asociaciones, que vienen a agrupar a varias asociaciones: la complejidad de administrar numerosos intereses que pueden resultar contrapuestos obliga a un esfuerzo de conciliación y de búsqueda de consensos (muy parecido al entorno comunitario, por cierto, entorno en el que un funcionario del Cuerpo está familiarizado a trabajar y a negociar). Resulta evidente que la gobernanza de confederaciones o federaciones europeas o españolas tipo Business Europe o CEOE es más compleja al combinar sectores, geografías y culturas tan diversas.

— Asociación industrial territorial: el nivel territorial de agregación (mundial, europea, nacional, regional, provincial, comarcal, local) resulta determinante para señalar el colectivo industrial al que se pretende representar y para identificar las contrapartes institucionales (gobiernos, otras industrias).

— Industria representativa de un sector claramente identificado o de varios subsectores (o subramas) industriales: las asociaciones multisectoriales como Sercobe corren el riesgo de dilución de la identidad industrial, sin que las empresas se sientan representadas y el consiguiente riesgo de cuestionarse su pertenencia a la asociación (especialmente en las épocas recesivas o de crisis) y quejarse de pagar unas elevadas cuotas; otras como Ametic (cuyo germen Aniel es hija de Sercobe) comprendieron que la fusión es la forma más poderosa de responder al desafío de la convergencia tecnológica en el campo de la electrónica y de las TIC (a costa de infrarrepresentar a las PYME de capital español de electrónica industrial y profesional).

El papel de interlocución y de representación que se supone cumplen las asociaciones industriales es proporcional al número de asociados y el grado de representatividad que tienen realmente. Y ambos parámetros están en relación directa con el tipo de servicios que ofrecen, su calidad y su coste (las cuotas). Asimismo, la eficacia de las gestiones de la asociación en aquellos sectores regulados o intervenidos (en los que precios y condiciones de prestación del servicio están regulados —parcial o íntegramente-, en función del grado de liberalización del mercado en cuestión) es un factor determinante para medir la "salud" de una asociación. En el fondo, al igual que la ciudadanía y el contribuyente tienen que percibir que sus impuestos sirven para algo, es preciso decidir qué servicios son prioritarios acorde con la estructura (que se identificaría con el tamaño del Estado, en mayor o menor medida descentralizado, es decir, como unidad asociativa o federación, con delegaciones territoriales) y el precio de los mismos (incluidos en la cuota o no).

Teniendo en cuenta que, en la práctica, es muy difícil que todos los asociados (léase ciudadanos de un país) estén absolutamente de acuerdo con la cartera de servicios que se ofrecen, el consejo directivo y la gerencia de la asociación tienen encomendada la complicada misión de ofrecer el máximo valor de resultados por el mínimo coste. A la par, se deben cuadrar las cuentas del ejercicio con ligeros superávit o déficit, normal para una institución sin ánimo de lucro (al igual que sucede con las cuentas públicas, pues la función de la administración no es ganar dinero ni remunerar al accionista).

Se añade una presión adicional: prácticamente debe ser así todos los años y con una capacidad limitada de endeudamiento del sector privado. Existe una diferencia que deseo señalar a favor de las asociaciones por las que los funcionarios en excedencia podrían sen-

tirse más cómodos en su trabajo en una asociación: la presión temporal sobre los resultados a corto plazo no suele ser tan apremiante como en el caso de las empresas y sus cuentas de resultados. Aunque se implementen objetivos y sirvan de base para una remuneración variable —práctica muy común en el sector privado, en contraste con la del sector público español, en el que el complemento de productividad suele ser una cantidad fija mensual, independiente de la actividad y ligada a la categoría o al nivel, de forma lineal-, el horizonte temporal de maduración de proyectos y de prestación de servicios en una asociación es significativamente más largo que en una empresa privada.

Otra correlación interesante que se aprecia de forma empírica es la existente entre el grado de intervención del sector en cuestión y los salarios pagados por la asociación. La experiencia personal vivida en España cifra en un 40% superior el nivel salarial de los trabajadores de una asociación que representa los intereses de un sector regulado respecto de los sectores sujetos a un mercado abierto y competitivo (es decir, típicamente los bienes industriales y la mayor parte de los bienes de consumo). También se da la circunstancia de que en sectores regulados los asalariados tengan sueldos más altos y una explicación es la mayor proporción de titulados universitarios, pero otra bien podría ser la capacidad de las empresas para trasladar costes más altos a los consumidores, especialmente si faltan incentivos a la innovación. En el caso de las asociaciones que representan a sectores regulados o a industrias dominadas por grandes empresas y muy concentradas, habría que preguntarse por la eficacia de su acción de interlocución con la administración y valorar si los resultados obtenidos para beneficio de sus empresas asociados son comparables con la defensa del interés general.

En esencia, en mi opinión estaríamos hablando del mundo asociativo como una extensión de la sociedad civil en la representación de un colectivo industrial con patrones de comportamiento ético semejantes a los que podrían darse en la administración: equidad y respeto en el trato con empresas asociadas, transparencia preservando la necesaria confidencialidad de la información estratégica de las empresas, objetividad y contabilidad en la asignación de recursos, pensamiento crítico y capacidad de análisis, entre otras virtudes. Y ése fue el principio ético básico que guió mi comportamiento todo el tiempo que estuve en Sercobe. No obsta para reconocer que existen entornos asociativos que se aproximan más a los de grupos de interés que ejercen fuertes presiones sobre los otros agentes del mercado, incluyendo la propia administración. También es preciso reconocer que estando allí como director de mercado interior en los últimos dos años y medio se adoptó una cláusula en el código de conducta en reuniones internas por las que estaba terminantemente prohibido cualquiera práctica que pudiera ser interpretada contraria a la competencia.

FINANCIACIÓN DE ENTIDADES SIN ÁNIMO DE LUCRO: LAS SUBVENCIONES Y LA INDEPENDENCIA DE LAS ASOCIACIONES

Un aspecto clave en el buen funcionamiento de cualquier organización es la financiación. En el caso de las asociaciones, por su propia naturaleza jurídica de entidades sin ánimo de lucro, es necesario que tengan fuentes de ingresos adicionales a las cuotas de los socios. El grado de dependencia de los ingresos por cuotas limitará su capacidad para realizar sus funciones de representación institucional y el tipo de servicios que presta. Una alternativa habitual es la percepción de subvenciones (en concurrencia competitiva normalmente, pero no necesariamente) de distintas administraciones públicas.

Un análisis de la evolución temporal de las subvenciones administradas por el ministerio de Industria y Energía permitiría apreciar un cambio en el peso del trabajo intelectual de los compañeros IIE que trabajan en el ministerio. Objetivamente el centro de gravedad de los programas se ha desplazado hacia ámbitos donde la presencia del Cuerpo no ha sido central, aunque si lo fuera en origen: innovación y sociedad de la información (principalmente, desarrollo de aplicaciones de las TIC). En el primer caso, aunque el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial en 1977 fuera un apéndice natural de la política industrial española desarrollada por el entonces Miner hasta convertirse en la agencia nacional de innovación que es actualmente, la involucración destacada de IIE no ha dejado de ser el resultado de actuaciones individuales más que una plataforma estratégica de ejecución de la política industrial concebida desde el ministerio. Es probable que la falta de compromiso político con la reindustrialización de España que ha caracterizado a la economía española superados los períodos transitorios en 1992 y finiquitada la redacción del Libro blanco de la industria en 1996 no ha encontrado un contrapeso en el Cuerpo como colectivo defensor del papel de la industria en la economía española. De hecho, la segregación de competencias industriales y de innovación ha conducido, en mi opinión, a una asincronía en la gestión de programas entre los servicios del ministerio y de CDTI. El detonante tuvo lugar en 2008 con la inexplicable idea de separar las competencias de innovación del departamento de Industria, error más grave que el perpetrado en la legislatura 2000-2004 en que se relegó la palabra industria al jurásico (sic de un ministro) para encapsularla en la caja negra de la tecnología. Doy fe del lamento de la industria por esa secuencia de equivocaciones, pero siempre expresado con la boca pequeña. Para los que somos especialistas en política industrial y vemos la pérdida de oportunidades para hacer de nuestro ministerio el portavoz de la empresa y el valedor de las políticas microeconómicas que inciden de forma directa en la competitividad de la industria y de las PYME, muy especialmente, representa una expresión más del desencuentro entre política y sociedad real.

Visto desde el mundo industrial, con orgullo se puede afirmar que la gestión eficaz y eficiente de programas de subvenciones es un activo que el Cuerpo de IIE ha sabido cuidar como ningún otro de los cuerpos superiores de la administración general del Estado. Sobre esa base de conocimiento y con respeto reverencial hacia la independencia de los funcionarios, diseñé para Sercobe una estrategia de captación de subvenciones orientada a cumplir dos objetivos duales y compatibles:

— Garantizar un nivel de ingresos que permitiera mantener las cuotas de las empresas asociadas, sin elevarlas.

— Prestar servicios y adquirir conocimientos útiles para la mejora de la competitividad de la industria española de bienes de equipo.

Partiendo de la premisa de que es un equilibrio complejo, es necesario reconocer que los IIE somos un colectivo que también puede realizar aportaciones de gran valor para la obtención de subvenciones (‘*fund raising*’ en inglés, tan de moda en el mundo empresarial actual), factor determinante para la viabilidad a medio y largo plazo de una asociación industrial.

Otra historia es evaluar la rentabilidad social y económica de las subvenciones, el impacto real de los programas y analizar la eficacia de los instrumentos. Tras décadas de experiencia y sin poder elaborar los juicios, me decantaría por orientar de forma significativa el capítulo 8 de créditos hacia instrumentos financieros comunitarios (Feder), también el ca-

pítulo 7 de las subvenciones (no sólo las que tienen por beneficiaria a la industria, que conste), y apostaría por un régimen de beneficios fiscales más integrador de las PYME. Entre otros argumentos para justificar la aplicación de presupuestos menos generosos y más rigurosos estaría la falta de sensibilidad que se tiene sobre lo que cuesta recaudar un euro por parte de la sociedad española (resultado de haberse acostumbrado a vivir en déficit público de forma casi perpetua, y la aberrante disfunción de mantener estructuras del Estado de dudosa eficiencia y eficacia, en la descentralización y que son responsables de —un tercio, nada menos— gasto público, pero absolutamente irresponsables a la hora de recaudar —no del todo cierto, porque han encontrado en el medio ambiente el vivero propicio para confiscar los bolsillos de ciudadanos y las cajas de las empresas vía impuestos o tasas—).

En la práctica, la dependencia financiera —cuando no la mera subsistencia— que presentan las asociaciones empresariales de los presupuestos generales del Estado y, muy particularmente, de las subvenciones, supone un condicionante real en su forma de actuación y un factor limitativo de los grados de libertad con que pueden dirigirse a la administración —al menos, con la parte que otorga las ayudas económicas— y exponerle los puntos de vista de la industria representada.

Ante una posible supeditación de la percepción de ingresos por parte de la asociación a una postura pastueña y ausente de críticas a las actuaciones de política económica y de regulación, hay un cierto número de asociaciones que prefieren no solicitar ayudas. Generalmente ese planteamiento sirve en el caso de federaciones europeas, que rechazan participar en proyectos europeos porque entienden que la financiación comunitaria supondría una merma en su capacidad de expresión de opinión y podría condicionar sus propios análisis de situación y de prospectiva del sector a escala europea. Así lo hacía la federación europea de la industria de bienes de equipo Orgalime, de la cual fui miembro del consejo y presidente del comité europeo de la industria de bienes de equipo eléctricos y electrónicos. Su política consistía en colaborar al máximo con la Comisión Europea en cuantas acciones emprendiera y que fueran en interés del sector en su conjunto, de su competitividad y de la formación bruta de capital fijo en los países europeos. Sin embargo, no es la única. En paralelo, existen otras que sí acuden a programas europeos tales como: Horizonte 2020 (Programa Marco de I+D) en sus distintos instrumentos (proyectos o acciones de innovación IA, de coordinación y apoyo CSA); Erasmus Plus; vecindad, comercio, entre otros.

Análogamente a Sercobe, a escala nacional, muchas de las asociaciones españolas presentan una elevada dependencia de las subvenciones y es por ello que su supervivencia ha peligrado con la crisis desde 2008 a causa de la falta de fondos presupuestarios (alguna incluso ha desaparecido). Su especialización y el tipo de servicios que ofrecen están en relación directa con los programas de subvenciones que financian la actividad y, en consecuencia, su estructura está ligada a la subvención. Aquellas asociaciones que han prestado mayoritariamente servicios de formación han atravesado serios problemas (por ejemplo, Confemetal, confederación donde se agrupa Sercobe). La descomposición del sistema público en España que representaba la Fundación Tripartita ha supuesto un cataclismo económico para muchas asociaciones empresariales. Lo grave de todo esto ha sido que ninguno de los tres agentes sociales —administración, patronales y sindicatos— expresara su preocupación por el deterioro de la calidad de la formación (¿qué tipo de formación podía esperarse con remuneraciones a los profesores y emolumentos en torno a 10 euros por hora?). En el momento presente, son pocas las asociaciones industriales solventes y que ofrecen un catálogo de servicios completos a sus asociados, además de la representación sectorial. Es

lo que algunos dirigentes asociativos llamaban deformación (incluso usaban el despectivo término de prostitución) institucional para razonar que autolimitaran sus servicios sin vincularlos a la realización de proyectos sujetos a financiación pública y a las normas de justificación —a veces, bien farragosas— de las ayudas.

EVOLUCIÓN SOCIOLÓGICA DEL PAÍS EN LA ESTRUCTURA INTERNA DE UNA ASOCIACIÓN

Otro aspecto singular experimentado mientras he trabajado en el mundo asociativo se refiere a la cuestión de género y sus implicaciones con la ingeniería. Todas las organizaciones españolas han evolucionado con un incremento significativo de la presencia de mujeres en los puestos técnicos y de forma paulatina también en puestos directivos En el caso de la ingeniería, la proporción de mujeres ingenieras industriales se ha incrementado exponencialmente en la última década. El crecimiento desde porcentajes de titulación femenina tan bajos (2-5% en la época del plan antiguo; o del 10-15% en la Escuela en mis tiempos en los años ochenta, que se elevó al 25% en la promoción de Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado que ingresamos en 1994) hasta los actuales niveles de paridad entre hombres y mujeres, es un detalle sintomático del progreso de nuestra sociedad.

En el fondo, Sercobe era un fiel reflejo de la sociedad española de su tiempo y no había evolucionado conforme a los tiempos. Creada en 1964, en unos tiempos donde sólo existía el sindicato vertical y en que muy pocas mujeres accedían al mercado de trabajo y —en el caso de trabajar— su función solía ser auxiliar o administrativa. Por consiguiente, mi incorporación al Sercobe supuso la integración en un colectivo caracterizado por la dicotomía habitual en los años sesenta: mayoritariamente compuesto por ingenieros industriales de gran experiencia en los puestos directivos y exclusivamente por mujeres como secretarias y en recepción. Con una edad media del personal elevada y gran parte de la plantilla en el borde de la edad de jubilación, trabajar en el Sercobe significaba retrotraerse a otras épocas también en los detalles del trato interno: exquisitamente educado, correcto y convencional en la indumentaria, sin poder tildarse de sexista, era un entorno reducido, casi paternalista (literalmente familiar en ciertos casos), heredero de la falta de mujeres en el mundo técnico, con secretarias que se dirigían a los hombres de usted (por lo que pasé a ser el señor Pradas para mi secretaria) y usaban la taquigrafía (al igual que las secretarias veteranas del Miner).

Sin embargo, a la vista de la realidad de otras asociaciones empresariales, parece una regla extendida, tal vez, heredada de la educación propia del tardofranquismo en la que se constituyeron (al amparo de la ley 191/1964 de Asociaciones, promulgada con un espíritu "liberal" dentro del régimen franquista por el ministro de Información y Turismo Manuel Fraga Iribarne, a la sazón luego uno de los próceres padres de la constitución de 1978) bajo el yugo y las flechas del denominado sindicato vertical. La desaparición de éste no cambió inmediatamente las estructuras proteccionistas del Estado y sólo la integración de España en la Comunidad Económica Europea fue el auténtico detonante de la transformación de las asociaciones. La política de competencia (especialmente su vertiente de ayudas de Estado y la persecución de prácticas antimonopolio) en una primera fase y la adaptación al mercado interior con un nuevo marco legislativo en una fase ulterior fueron determinantes en su transformación. Podría afirmarse que más importante que la nueva legislación nacional. La ley 1/2002 reguladora del derecho de asociación, promulgada treinta y ocho después de la

ley franquista, contribuía a poner énfasis formal en una doble perspectiva del derecho de asociación: "por un lado, como derecho de las personas en el ámbito de la vida social, y, por otro lado, como capacidad de las propias asociaciones para su funcionamiento".

Como el tiempo ha puesto de manifiesto en nuestra democracia con las asociaciones (con independencia de su naturaleza política, sindical o empresarial), el déficit democrático de los órganos de gobierno no es una cuestión de leyes y de reglamentos, sino de mecanismos de control de las organizaciones. Y en ese río revuelto, sólo la transparencia y el escrupuloso respeto de los estatutos y el funcionamiento independiente de los órganos de gobierno de las asociaciones son la mejor garantía para evitar la tentación de empresas de posibles prácticas colusivas contra la competencia al amparo de actividades asociativas. La firma de declaraciones de respeto de la legislación de política de competencia siguiendo las directrices de la guía para asociaciones industriales editada por la Comisión Nacional de los Mercados y de la Competencia es un requisito mínimo. El conocimiento del marco legal en este ámbito que ofrece el temario del Cuerpo es también una ventaja para el desarrollo del trabajo asociativo que, en general, otros asalariados con formación técnica no poseen.

RELACIONES INSTITUCIONALES Y DESARROLLO ESTRATÉGICO

Mi contratación por parte de Sercobe como director de relaciones institucionales y desarrollo estratégico se produjo en 2008 coincidiendo con la necesidad de tener que regresar del exterior. Por condiciones económicas y por el atractivo del puesto de trabajo resultaba una oportunidad magnífica que implicaba la necesidad de pedir la excedencia voluntaria y no forzaba la necesidad de buscar un hueco en la estructura orgánica del ministerio de Industria. El perfil del puesto presentaba dos funciones diferenciadas y cuyas tareas podían resumirse de la siguiente manera:

— Las relaciones institucionales consistentes en la representación de la industria ante instancias públicas y privadas.

— El desarrollo estratégico o diseño de los servicios a empresas asociadas que deberían proporcionarse por su alto valor añadido para las empresas fabricantes de bienes de equipo, pero que en la práctica no se proporcionaban por Sercobe.

Tras el empuje de los setenta y el protagonismo de los ochenta con la apertura de mercados internacionales para la industria española de bienes de equipo, Sercobe se había quedado anclada en una asociación que había perdido a marchas forzadas representatividad (el número de asociados había disminuido sin haber sido capaz de mantener agrupaciones empresariales sectoriales regionales basadas en la geografía de la innovación). La oferta de servicios que se ofrecía a las empresas asociadas era limitada y a base de la merma de personal se circunscribía al desarrollo de oportunidades de negocio internacional. De esta forma, lo que en su día fuera una asociación de referencia industrial de ámbito nacional había pasado a convertirse en un club de exportadores. Entre las limitaciones identificadas se encontraba la nula explotación de servicios técnicos asociados a la normalización, la rutina de los observatorios de competitividad industrial —el primero de todos-, y la no diseminación de los sistemas de gestión de proyectos de I+D+I a pesar de haber sido la entidad pionera colaboradora con Aenor en el desarrollo de las normas UNE, por mencionar sólo tres casos

en los que el empuje de Sercobe se había ido desvaneciendo con el paso del tiempo en las actividades propias del departamento de mercado interior.

Con posterioridad, al asumir la responsabilidad de dirigir el departamento de mercado interior, era necesario revertir esa situación, empezando por las prioridades de competitividad del momento: I+D+I, financiación de inversiones, reglamentación europea y nacional, y desarrollo de negocio en mercados emergentes, incluida la normalización. Como parte de esta nueva estrategia, Sercobe participó en las principales plataformas tecnológicas como miembro activo. En el caso de la industria de bienes de equipo mecánicos, se dio un paso al frente al ser socio fundador de la asociación europea de investigación Fábricas del futuro EFFRA y de la plataforma tecnológica española de fabricación avanzada Manu-KET. También se ofrecía un servicio de observatorio tecnológico que identificaba oportunidades de financiación y descuentos en los estudios de la técnica realizados por la Oficina Española de Patentes y Marcas.

Más allá de las empresas asociadas, una asociación debe entender que también representa al conjunto de empresas —incluso, las no asociadas— y mantener una convicción de defensa de intereses de alcance sectorial. En mi opinión, como ya he dicho, una asociación debe aplicar principios de objetividad, transparencia, equidad y confidencialidad, con criterio, con un propósito claro: identificar el máximo común denominador que defiende los intereses del sector industrial. Sin embargo, la realidad es más compleja y lo habitual es que se dé una dificultad añadida: existen rivalidades internas entre empresas asociadas competidoras y a lo largo de la cadena de valor. La reflexión que la experiencia me permite formular es la siguiente:

— el número de empresas competidoras en la industria de bienes de equipo es relativamente reducido porque se compite en nichos muy concretos y específicos, pues se diseñan, fabrican, construyen e instalan a la medida; y

— el entorno más adecuado para la generación de situaciones de ganancia mutua es el del ecosistema de innovación, con agentes (empresas, centros tecnológicos, universidades) que participan aportando sus competencias a lo largo de la cadena de valor, con estrategias de innovación abierta.

Uno de los pilares de desarrollo estratégico consiste en la identificación de ámbitos estratégicos que debían ser ocupados por Sercobe en representación de la industria y para beneficio de las empresas asociadas. Al igual que en el Miner, basta con acudir a la referencia europea: la política industrial comunitaria es probablemente la mejor fuente de inspiración de temáticas de factores de competitividad y vectores de desarrollo estratégico. Así fue como Sercobe se metió en el entorno de la movilidad eléctrica fundando el cluster español de la infraestructura del vehículo eléctrico Aedive. Análogamente, se promovió una alianza industrial para las ciudades inteligentes escribiendo el informe "The Smart World" y de la fabricación avanzada como antesala de la digitalización de la industria por medio de EFFRA. A modo de ejemplo y como resultado de esas gestiones, Sercobe participa en el proyecto europeo HORSE de creación de centros de competencias, en robótica colaborativa para PYME con financiación H2020 de la UE, el cual se ha propuesto a la secretaría de Estado de I+D+I. En síntesis, desde la atalaya que representaba la asociación fue posible identificar claramente una serie de líneas directrices de política industrial que deberían haber sido integradas en España. Lamentablemente no fue así del todo.

La creación y participación de forma activa en grupos interplataformas (ciudades inteligentes, economía circular) resultaba clave también para integrar de forma permanente y sistemática estos campos en el radar de la industria española de bienes de equipo, con el objetivo de que se incorporaran a las competencias propias del refundado departamento de mercado interior. Se trataba de ofrecer una amplia gama de servicios que fueran útiles a las empresas asociadas a la vez que sirvieran para atraer nuevas empresas asociadas. Se perseguía apoyar desde la asociación el posicionamiento estratégico a medio y largo plazo de las empresas, contribuyendo desde la asociación a definir una visión estratégica de carácter sectorial. También se trataba de mejorar los servicios ofrecidos, como eran los vinculados al ejercicio de la secretaría de los comités técnicos de normalización, haciendo de las normas herramientas de comercialización para las empresas. Sin embargo, en la práctica la falta de dimensión empresarial y los elevados costes de seguimiento y desarrollo de las normas son dos elevadas barreras para que la industria española (mayoritariamente compuesta por PYME) pueda integrar las normas técnicas en su estrategia de desarrollo de negocio: de todas las asociaciones industriales tal vez sea Afme la única capaz —al menos, la más comprometida— de responder eficazmente al desafío de globalización de los mercados y a la aceleración del progreso tecnológico.

APUESTA POR NUEVOS MERCADOS EMERGENTES Y OTROS SERVICIOS

En el caso de la industria de bienes de equipo, existen megatendencias que es deseable que las empresas españolas incorporen a sus estrategias y les sirvan como oportunidades para ampliar sus capacidades tecnológicas: la digitalización de la industria, la electrificación del transporte, las aplicaciones de la electrónica de potencia a la energía, y las ciudades inteligentes, por indicar sólo los mercados emergentes de mayor proyección futura. Otros estarían asociados a las tecnologías facilitadoras esenciales (biotecnología, nanotecnología, espacio, fotónica) o a condiciones de demanda (economía circular, eficiencia de recursos, ecodiseño y ecoinnovación, fabricación centrada en el cliente).

En el tiempo de mi experiencia en Sercobe, llegué a la conclusión de que desde las asociaciones industriales se debería prestar apoyo a su desarrollo estratégico con el objetivo de ser aprovechados por la industria española. Sin embargo, la realidad es que no suelen plantearse de forma recurrente ni sistemática. Para todos ellos, la cualificación de los Ingenieros Industriales del Estado es ideal para su impulso y la diseminación de la información que se maneja dentro de la estructura del Ministerio de Industria y Energía, añadiendo las competencias de telecomunicaciones y de promoción de la sociedad de la información (estructuradas en torno a la denominada Agenda Digital), y las de innovación.

Otros servicios más comunes que son prestados por las asociaciones y en los que los Ingenieros Industriales del Estado también pueden aportar conocimientos se refieren a la internacionalización. Así ha sido mi experiencia en primer lugar en ICEX, a continuación en las subdirectores generales de Estudios y de Relaciones industriales internacionales al analizar los flujos comerciales y de inversiones y al aportar el punto de vista de la política industrial en las comisiones interministeriales correspondientes (Fondo de Ayuda al Desarrollo, comercio exterior de material de defensa y de doble uso, inversiones exteriores, cooperación para el desarrollo).

Por consiguiente, en el sector asociativo tuve la posibilidad de aportar criterios a la hora de priorizar instrumentos de promoción de exportaciones y de desarrollo de negocio internacional. En concreto, las asociaciones organizan pabellones sectoriales o agrupados en ferias, misiones directas y misiones inversas, dentro de los instrumentos tradicionales de política comercial. Otros instrumentos de política comercial para los que los IIE están capacitados para gestionar se centran en la financiación de proyectos ('*project finance*') por medio de instituciones financieras multilaterales o bancos regionales de desarrollo, o en la búsqueda de financiación estructurada para operaciones llave en mano o de construcción, operación y mantenimiento (BOT, por ejemplo), y así sucedió con el fondo de ayuda integral de proyectos (FAIP) para la prelación de ofertas internacionales y con el fondo de estudios de viabilidad (FEV) para financiar la realización de estudios por consultoras e ingenierías españolas (como ayuda concesional o ligada) para IFM o para entidades extranjeras públicas y privadas.

Para el análisis de proyectos industriales, las asociaciones y el colectivo de Ingenieros Industriales del Estado pueden contribuir tanto a incrementar las exportaciones e impulsar la inversión española en el exterior, como a atraer inversión extranjera directa. Sin embargo, la participación del Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado ha sido excepcional en las unidades de la secretaría de Estado de Comercio. Tanto en los servicios centrales como en el servicio exterior, hay un tipo de funciones para las cuales la cualificación de ingeniero industrial superior y la especialización en sectores industriales innovadores, energéticos e intensivos en tecnologías de la información y las comunicaciones son dos atributos que ayudarían a mejorar la eficacia de los instrumentos de política comercial española.

En general, todos los servicios prestados a los asociados que afectan directamente a la cuenta de resultados son altamente valorados. Mi experiencia indica que una asociación puede servir para incrementar la facturación de sus empresas asociadas mediante la identificación y el desarrollo de oportunidades de negocio tanto nacional como internacional, especialmente en industrias como la de bienes de equipo en las que lo técnico y lo comercial se confunden. Igualmente, la búsqueda de fuentes de financiación más ventajosas es otro servicio apreciado por las empresas asociadas y en el que las relaciones institucionales que se generan con las distintas administraciones públicas posicionan de forma privilegiada a las asociaciones con el fin de aminorar los costes de financiación de inversiones en equipamiento, proyectos de I+D, registro de patentes, internacionalización, formación, entre otras actividades. Para todas ellas, el amplio espectro de los destinos posibles de los IIE es un activo en su desempeño en entidades asociativas.

INFLUENCIA DE LA RELEVANCIA DE LA REGULACIÓN

En sectores regulados, los conocimientos y la capacidad de relacionarse de los IIE resultan también de gran valor para las empresas que operan en los mismos y también para las asociaciones representativas en una forma más estructurada y equitativa en la distribución de la información. Algunos de los sectores regulados en los que la ingeniería industrial ha estado representada han sido energía (hidrocarburos, eléctricas, renovables), telecomunicaciones, farmacia y banca. El hecho de que en los sectores regulados los salarios sean más altos que la media es un incentivo adicional a trabajar en ellos directamente. Toda vez que la facturación de las empresas que operan en los mismos depende de la regulación (simpli-

ficando, del BOE), las asociaciones se erigen en interlocutores institucionales primordiales en el proceso de elaboración y modificación de la normativa. Visto en sentido inverso, por ser la regulación el factor determinante de la facturación del sector, el valor de saber interpretar las normas e influir en su proceso de desarrollo es un argumento sólido para justificar emolumentos elevados.

En un sector, la cadena de valor se distribuye de forma asimétrica, y una de las funciones determinantes es el poder de mercado de cada uno de los eslabones. En el caso de la industria de bienes de equipo y los sectores energéticos, la facturación de la primera es gran parte de la inversión de los segundos. En consecuencia, en los momentos en los que se revisan los marcos regulatorios, se da la circunstancia de que los intereses de ambas partes coinciden en persuadir al regulador para que incremente los costes reconocidos de inversión. Asimismo, los fabricantes y las empresas de ingeniería están interesados en introducir sus innovaciones tecnológicas, pero la única forma de realizarlo es que la administración regule para fomentar la innovación mediante el reconocimiento de la remuneración de las inversiones en bienes de equipo innovadores. El mejor ejemplo es el sector eléctrico: el despliegue de las redes eléctricas inteligentes sólo será posible si se incorporan las nuevas tecnologías de transporte y distribución basadas en electrónica de potencia y en TIC al listado de equipos, y los costes reconocidos de inversión en los equipos se actualizan, y reconocen los costes de I+D. Para el fomento de la innovación, la regulación necesita incorporar ambos elementos: tecnologías innovadoras y costes reconocidos razonables. Es misión de las asociaciones industriales lograr que la regulación contemple ambos aspectos en su desarrollo reglamentario. La combinación de tecnología y de establecimiento de costes reconocidos es otro más de los conocimientos aportados por el colectivo de IIE que, bien usado y equilibrado, explica su contratación por empresas y asociaciones de sectores regulados.

Me parece oportuno aprovechar estas líneas para llamar la atención de la falta de personal funcionario en los servicios de la CNMC responsables de la regulación de los sectores energéticos (antigua CNE). A futuro, esta situación anómala respecto de otros servicios de defensa de la competencia debería corregirse y la forma evidente sería contando con funcionarios del Cuerpo de IIE —entre otros— puesto que el temario de las oposiciones recoge temas de política de competencia y existen compañeros con práctica contrastada en la dirección general de Política energética que podrían contribuir a la defensa del interés general en esas áreas al igual que sucede en el resto de áreas de la CNMC. Se debería evitar llegar a situaciones de funcionarización de personal laboral como las vividas en el pasado en entornos próximos al ministerio (en concreto, el antiguo IMPI).

UNA NUEVA POLÍTICA INDUSTRIAL: HACIA UN NUEVO MODELO DE CRECIMIENTO ECONÓMICO CON LA DIGITALIZACIÓN DE LA INDUSTRIA Y UNA ENERGÍA SOSTENIBLE Y COMPETITIVA

Más allá de los observatorios de competitividad industrial que servían para mantener el pulso de distintos sectores industriales (el de bienes de equipo con Sercobe al frente fue pionero), las asociaciones han sido el núcleo del contacto permanente y fluido del colectivo de IIE con los sectores industriales como parte de su cometido. Partiendo de la premisa de que sólo sobre una base de conocimiento profundo de la realidad industrial y energética, es posible desarrollar medidas eficaces de política industrial, las asociaciones industriales son

un medio eficaz de hilo directo con las empresas de un sector y de diseminación de información relevante, convocatorias y encuestas entre ellas.

La progresiva pérdida de peso de la industria en España es uno de los motivos por los que la prolongada última crisis desencadena en 2008 ha resultado tan intensa en términos de caída de PIB y de pérdida de empleo. La pasividad de los observatorios y la debilidad de las asociaciones no contrarrestaron esa tendencia.

Sin embargo, la crisis ha puesto a la industria en el foco de atención de la economía y de la sociedad. El análisis efectuado de las causas de la crisis ha situado a la industria en el primer plano del discurso político europeo y también nacional, cuya materialización se plasma en el objetivo de que la industria represente el 20% del PIB en 2020. De forma coherente, la política industrial debe pasar al primer plano de la política económica y hoy día todos los países de nuestro entorno tienen un programa potente de apoyo a la inversión industrial en el que participan las asociaciones sectoriales.

Pero la realidad en España no discrimina el impacto de las medidas en cada uno de los dos planos económicos fundamentales. La política macroeconómica aporta condiciones marco para la competitividad industrial de un país (tipos de interés, control de inflación, tipo de cambio del euro) y ha sido predominante en el contexto de la unión económica y monetaria. El euro nos ha dado estabilidad cambiaria y ha servido de ancla en momentos de oscilaciones financieras, a pesar de perder la independencia monetaria (y el ajuste asociado a una devaluación de la moneda, la antigua peseta). Sin embargo, España no ha profundizado en este tipo de medidas a pesar de ser reivindicadas por la industria.

Desde el plano microeconómico, la política industrial no se ha interpretado plenamente como promoción de los factores de competitividad industrial en coordinación con la política de defensa de la competencia. Tampoco la simplificación administrativa –necesaria para la creación de empresas— ha avanzado como sería deseable. De hecho, en el período de crisis en que he estado trabajando en Sercobe mi percepción es que la situación ha empeorado: más que nunca el derecho administrativo está más cerca de ser un fin que un medio para ordenar las relaciones de la administración con los ciudadanos y las empresas.

Hoy está asumido que un nuevo modelo de crecimiento económico basado en la competitividad, la sostenibilidad y la inclusión social debe pivotar en torno a la industria como sector dinámico e innovador que proporciona las tecnologías necesarias para una sociedad con mayor calidad de vida y el bienestar de sus ciudadanos en un contexto global. Dos megatendencias convergen tecnológicamente en el tiempo poniendo a prueba a la industria española: la digitalización industrial y la sostenibilidad energética.En mi opinión, confirmada por mi experiencia, el papel de las asociaciones industriales como catalizadores de la innovación tecnológica y organizativa, del diálogo social como elemento de estabilidad, de apoyo a la vigilancia de mercado (pilar de la unidad del mercado interior) son elementos clave para la competitividad de un país.

Además de las acciones para una política industrial proactiva, debe enfatizarse en la importancia que cobra la política de competencia como factor clave de desarrollo industrial. La reivindicación del papel integrador de representación que desempeñan las asociaciones es equiparable también a la convicción de que los IIE pueden desempeñar un papel de gran valor para el objetivo que se persigue: incrementar el peso de la industria española (especialmente de las rúbricas de alta tecnología), mejorar su competitividad, incrementar el

nivel tecnológico, responder rápidamente a los desafíos de la sociedad y mejorar la vigilancia de los mercados de bienes industriales y de consumo.

CONCLUSIÓN: CUANDO LAS PUERTAS GIRATORIAS SON UNA POSIBLE EXTENSIÓN DE LA ACTIVIDAD DEL PROPIO MINISTERIO

Encadenando con la opinión personal de que es necesario reconocer el trascendental papel de interlocución que desempeñan las asociaciones industriales, me atrevo a afirmar que se trata de un destino natural en el que el colectivo de IIE puede desempeñar su trabajo con aportación de valor de formas muy diversas como se ha relatado en el siguiente testimonio. Una aproximación básica se limitaría a las relaciones institucionales (haciendo pasillo para grupos de interés) y en un peldaño superior estaría la provisión de servicios a las empresas asociadas. En todos los casos, el colectivo de IIE está sobradamente capacitado para prestar dichos servicios a la industria, puesto que se trata, en la mayoría de los casos, de la aplicación de cometidos propios de la condición de la titulación de ingeniero industrial y de funcionario. Bajo ese prisma, se podría entender que trabajar para una asociación industrial es una extensión natural de la actividad del propio ministerio. Sobre esta cuestión podría escribirse más (sin duda, con opiniones discrepantes), pero el propósito del testimonio es reflejar que son muchas las capacidades de los IIE y destacar que un entorno propicio en términos de búsqueda del interés común y de ecuanimidad, objetividad, transparencia y respeto a la confidencialidad de las empresas es el asociativo.

Para un funcionario en excedencia ponerse del otro lado de la mesa con compañeros en frente no resulta sencillo. Es una situación que requiere un tacto exquisito y un respeto escrupuloso por el funcionario gestor del programa de subvenciones o regulador. Sobre esa base de respeto mutuo unida a la convicción personal de que no siempre se puede decir que sí a todo —por mor del cumplimiento de las condiciones formales y del derecho administrativo (procedimiento administrativo, ley general de subvenciones, reglamento y bases de convocatoria)-, siempre procuré ser leal a los intereses legítimos de la industria que representaba, pero preservando el respeto a los funcionarios que tenían que velar por el interés general. Confío en que así fuera a lo largo de todo ese tiempo y sirvan estas líneas para pedir disculpas si alguien interpretó que "me pasaba de listo". También he de reconocer que en ningún caso aprecié de la otra parte la prepotencia con la que, en ocasiones, se acusa a los funcionarios. Por supuesto, ni por asomo, ningún atisbo de corrupción en la gestión de subvenciones. Sólo fui testigo de funcionarios que, dentro de sus funciones, prestaban apoyo a los interesados para una correcta y mejor interpretación de los objetivos de las convocatorias.

Tal vez, en ciertos casos percibí falta de comprensión del importante papel que las asociaciones industriales podrían desempeñar como instrumentos de fomento de la colaboración público-privada en aras de la reindustrialización de España y del apoyo a su competitividad.

En resumen, la experiencia de estar trabajando durante casi ocho años en el entorno del asociacionismo industrial español ha sido enormemente positiva y ha servido para estar en contacto directo con el mundo empresarial, demostrando que existen también puertas giratorias entre la administración y el sector privado que no colusionan los intereses públicos.

LOS INGENIEROS INDUSTRIALES DEL ESTADO EN EL SECTOR PRIVADO

Cristina Sanz Mendiola
Promoción 1979

INTRODUCCIÓN

El contenido de este artículo no pretende ser un análisis estructurado ni exhaustivo sobre el papel de los Ingenieros Industriales del Estado (IIE en los sucesivo) en el sector privado, sino recoger algunas reflexiones sobre ello, fruto de mi experiencia al haber desarrollado mi actividad profesional, tanto como IIE, en el Ministerio de Industria y Energía, como en el sector privado y como contribución a la publicación de este libro conmemorativo.

Tenemos que partir de la propia naturaleza de la formación del Ingeniero Industrial que lo faculta, de manera muy singular, para trabajar en un espectro muy amplio de responsabilidades, desde los campos propios de la especialización técnica, hasta los ámbitos más generalistas de gestión.

La carrera de una persona, y más con una formación amplia como es un Ingeniero Industrial, tiene muchas facetas y ejes de desarrollo diferentes. Lo que hay que contemplar es la acumulación de experiencias a lo largo de la misma, que puede desarrollarse desde diferentes posiciones, en diferentes entornos, ámbitos y países.

Siendo así, en la consideración del desarrollo profesional completo de un Ingeniero Industrial a lo largo de su carrera, cobra un gran valor el haber podido dedicar parte de ella al servicio del Estado. La gestión pública aporta al profesional una serie de puntos de vista y de análisis diferenciadores, que le son de gran valor para el resto de su carrera profesional y su aplicación en el sector privado, que a su vez se beneficia de ello.

LA FUNCIÓN DE LOS IIE Y EL SECTOR PRIVADO

La relación de los IIE con el sector privado, creo que es diferencial frente a la mayoría del resto de los cuerpos de la Administración del Estado.

Si comenzamos analizando qué se requiere para ser IIE, el temario de la oposición ya exige un conocimiento detallado de la estructura económica e industrial española y de la economía y criterios de toma de decisiones de la empresa.

En oposiciones anteriores, entre ellas la mía, se valoraba como puntuación final adicional la experiencia profesional previa en el sector privado. Este conocimiento de la estructura económica, que es mayoritariamente privada, y de las reglas económicas de decisión en la empresa, tienen todo el sentido porque en la actividad profesional del IIE, como soporte al Gobierno para la definición y ejecución de la Política Industrial, Energética o Tecnológica, tiene que considerar que la ejecución siempre se ha de llevar a cabo por agentes privados. La actitud de servicio es un punto de partida a la hora de entender la función pública.

En este aspecto, la relación de los IIE con el sector privado es singular respecto a la relación Administración-Administrado, propia de otros Cuerpos.

El análisis de la estructura y de los mecanismos de toma de decisiones en el sector privado, es una garantía de éxito para las iniciativas propuestas por los IIE en el desempeño de su actividad en las políticas de promoción, regulación, reconversión o desarrollo industrial y tecnológico que le son propias.

La consideración de que el sector privado es el destinatario de la mayoría de las actuaciones, hace que el IIE deba ser especialmente consciente de la importancia de estudiar previamente el impacto de las mismas, así como de tener en cuenta que su colaboración es necesaria para hacerlas realidad.

El conocimiento y entendimiento mutuo resultan esenciales para alcanzar los intereses de ambas partes que, entendidos de manera responsable, son comunes en su gran mayoría. Esta circunstancia conduce a que, en no pocas ocasiones, el IIE se plantee considerar el potencial de desarrollo de su carrera en el sector privado.

ALGUNAS CARACTERISTICAS DE LOS IIE

Por la naturaleza de nuestra actividad, los IIE trabajamos en gran medida con variables macroeconómicas y con visión global en la aproximación a los diferentes temas, manteniendo, salvo en actividades reguladas, una perspectiva generalista. Pero ello, como he comentado, se tiene que hacer compatible con el conocimiento y sensibilidad sobre los impactos particulares de las decisiones para los agentes del sector al que van dirigidas.

No es fácil de obtener esta perspectiva que te permite contemplar todos los impactos de una decisión desde múltiples puntos de observación, pero el día a día de la actividad del IIE y la carrera, te llevan a ello. En mi caso, pasar, por ejemplo, de las relaciones industriales internacionales, tanto bilaterales como multilaterales, a la planificación energética con un énfasis especial en el medio ambiente y en el desarrollo tecnológico, sólo se podría lograr con el entrenamiento que supone asumir que el rol principal era de "planificador" e "inductor", mientras que el rol de "ejecutor" correspondía a terceros.

Este bagaje del IIE tiene un importante potencial de aportación al sector privado. El haber desarrollado una parte de la carrera profesional en la Administración Pública aporta al IIE un conocimiento del entorno y una visión estratégica y global a los temas a los que se enfrenta, que en una organización empresarial, a veces no es fácil tener la oportunidad de desarrollar. El poder tener en cuenta el análisis de todos los impactos posibles en la toma de decisiones de manera casi automática, porque lo llevamos en nuestra experiencia, es una aportación que enriquece la gestión de la empresa. No me refiero exclusivamente a las de-

cisiones estratégicas, sino a considerar, de manera natural, en la operación diaria en la vida de una empresa todos los puntos de vista y contemplar todos los impactos de cualquier decisión. Tener en cuenta la visión global y a la vez atender a las particularidades locales, es algo que se presenta como necesario en la gestión diaria de cualquier organización.

La función de entendimiento y relación con la Administración es, obviamente, otro de los aspectos de valor que aporta el IIE en su trabajo desde la empresa privada.

Esta consideración no tiene que hacer pensar que el ámbito natural de trabajo del IIE en el sector privado tenga que ser el institucional. En la actividad de cualquier compañía, es de gran importancia conocer y comprender los requerimientos públicos y sociales de cada entorno en el que desarrollan sus negocios, el entendimiento de las Administraciones Nacionales y de los Organismos Internacionales. Los IIE tenemos el conocimiento interno de los mecanismos de funcionamiento de la Administración española y de los organismos multilaterales con los que nos relacionamos, especialmente la Unión Europea. *"Mutatis mutandi"* las demandas administrativas a las que han de adaptarse las empresas españolas en el resto del mundo y, en especial en países de nuestro entorno cultural, no se separan mucho de los criterios de actuación de nuestra Administración.

Otra característica consustancial a la función pública del IIE, es el sentido de anticipación, e igualmente lo es también hoy, a la propia supervivencia de las empresas. El ir por delante de las necesidades y demandas planteadas, de los cambios del entorno, de las oportunidades derivadas de los cambios tecnológicos, evolutivos o disruptivos, tiene, por supuesto, un impacto claro y diferencial en la competitividad de las empresas, pero incluso también en la propia supervivencia de las mismas en un mercado global.

Relacionado con esto, otro de los espacios en los que los IIE en la gestión pública y la gestión privada se encuentran, de manera singular, es la consideración de los impactos de las actuaciones en la Sociedad. Podríamos mejor hablar de Sostenibilidad en su concepto más amplio.

Está en la propia naturaleza del trabajo de los IIE en la Administración Pública, pero es igual de cierto que hoy, en todas las empresas, la Responsabilidad Social cobra un papel esencial. No me refiero a las que operan en sectores regulados, en las que es más evidente, sino a todas las empresas, independientemente de su tamaño y sector. La licencia social para operar va mucho más allá del cumplimiento legal. La empresa forma parte del propio tejido social y como tal, tiene que reflejar y responder a las inquietudes del entorno; anticiparse a ellas, en muchas ocasiones.

La experiencia en considerar los impactos sociales de las decisiones y los criterios de sostenibilidad, no solo en lo que a la utilización de recursos se refiere, es un aspecto que el IIE lleva "puesto" y que ejerce día a día en la aproximación a cualquier decisión. El espacio en que se mueve la empresa es idéntico al de la Administración y los intereses son comunes. De nuevo, la colaboración desde la sensibilidad y el conocimiento de la problemática de los temas, es la mejor garantía para plantear las mejores soluciones para abordarlos.

Hasta ahora he desgranado algunos aspectos de la formación y de la carrera del IIE que creo que, de manera generalizable, aportan un valor diferencial a las empresas privadas o, al menos, son los que yo misma he visto y compartido con otros compañeros nuestros que, después de ejercer en la Administración han decidido continuar su carrera profesional dentro del sector privado.

REFLEXIONES SOBRE LA CARRERA

Para terminar, y atendiendo al carácter testimonial de este artículo, haré algunas reflexiones personales basadas en mi propia trayectoria profesional desarrollada en mi caso en el sector industrial y fundamentalmente en el ámbito de la gestión.

Comencé en el sector privado en el ámbito metalúrgico, posteriormente me incorporé como IIE al Ministerio de Industria y Energía y después volví de nuevo al sector privado, a Repsol, la Compañía donde he desarrollado el resto de mi carrera desde 1994.

El haber estado alternativamente en ambos ámbitos, tanto en la función pública como el sector privado, he podido comprobar que propicia una sensibilidad hacía el entorno y hacia todos los agentes que de una u otra forma se ven involucrados en tus decisiones y actuaciones. Desde la gestión pública el impacto es obvio, pero el tenerlo en cuenta en la empresa es igual de importante, no solo en lo que respecta a los agentes externos sino también a las interrelaciones dentro de la propia organización para mantener la visión global de Compañía.

El estar abierto a la movilidad y cambios de responsabilidad de funciones a lo largo de la carrera es, sin duda, otro factor muy importante y de gran valor. Por supuesto lo es para la persona en su desarrollo y acumulación de experiencias diferentes, pero también para las propias áreas de la organización que se benefician de diferentes estilos de gestión y de considerar enfoques distintos.

La formación que recibe el Ingeniero Industrial en su carrera lo hace especialmente apto para ello.

En mi caso he tenido la suerte de gestionar áreas muy diferentes, tanto en el Ministerio de Industria y Energía como en Repsol, desde las áreas de Medio Ambiente, Seguridad y las de Recursos Técnicos, como Ingeniería, Tecnología, Sistemas de Información o Compras, hasta en mi última etapa, la de Recursos Humanos que paso a llamarse Personas y Organización.

Sin duda, lo que he aprendido en cada una de ellas, me ha sido de gran valor para abordar la siguiente responsabilidad, pero, curiosamente, aun siendo áreas tan aparentemente diferentes, no tengo la sensación de que lo hayan sido. Posiblemente la razón sea que, en todas, han prevalecido los factores comunes de gestión.

El factor clave más importante es tener presente que las organizaciones, públicas o privadas, las hacemos las personas. Esto, que es más obvio en los sectores de servicios, puede no verse tan evidente en el industrial, pero, si cabe, lo es aún más.

La necesidad de anticipar, de evolucionar y de cambio, es vital. Ello que fue inherente al principio de mi carrera en mi función como IIE, me fue de gran valor posteriormente, porque en una empresa, la gestión no puede concebirse de otra manera. La actitud de innovación tiene que formar parte de la cultura de la organización. Y ello depende de las personas.

En la responsabilidad de gestión de cualquier ámbito, lo diferencial no es el conocimiento técnico del que dirige, sino su visión y su capacidad de generar el espacio para que todas las personas del equipo se desarrollen y aporten sus capacidades. Líderes transformacionales y con visión de Compañía, que favorezcan el trabajo colaborativo y que sean ejemplo a seguir de los valores de la cultura de la organización.

En mi opinión y experiencia, los IIE tenemos base y capacidad para desarrollar la carrera profesional dentro y fuera de la Función Pública en ámbitos muy diferentes y de enorme interés. La experiencia y capacidades desarrolladas en la gestión pública añaden un gran valor para la gestión en el sector privado.

En todos los casos, lo más importante es la actitud, la creencia en lo que haces y por qué lo haces, la conciencia del impacto que puede tener tu forma de gestionar en las personas, el entorno y en la capacidad para hacer evolucionar la organización, lo que en el caso de un IIE está en su propio punto de partida.

EL CONSEJO SUPERIOR DEL MINISTERIO DE INDUSTRIA

María-Teresa Estevan Bolea
Promoción 1970

El Consejo Superior del Ministerio de Industria y Energía fue un órgano asesor y consultivo, heredero del anterior Consejo Superior de Industria, que existiría hasta finales de los años noventa. En él estaban destinados numerosos y muy experimentados Ingenieros Industriales del Estado, así como también de minas y navales, y de otros Cuerpos como el de Técnicos de la Administración Civil (TACs). Su dotación multidisciplinar de ingenieros, abogados, economistas y otros profesionales realizaba, a petición de las Direcciones Generales o por iniciativa propia, monografías, informes, estudios importantes, posibles programas, etc...

Una de sus más útiles labores en los años setenta y siguientes sería la de la elaboración de la legislación, amplísima tarea que abarcó, por citar algunas áreas, recipientes a presión, aparatos elevadores, todo el inmenso campo de la energía (electricidad, redes, petróleo, refinerías, etc...), medio ambiente y tantos otros.

Lo importante es que se reunía allí y participaba toda la industria concernida y las diferentes Direcciones Generales del Ministerio. Con esa forma de operar, la calidad de la legislación era muy buena. Si estuvo vigente tantos años fue porque la participación de la industria era completa, abarcando todos los aspectos y cuestiones, desde las básicas a las complementarias. No era una acción para cubrir el expediente, era un apoyo real a los técnicos del Ministerio, dado que tenían un conocimiento global, y también detallado, de la construcción y operación de sus plantas y equipos, sus costes, la viabilidad de lo legislado, los plazos precisos para el cumplimiento de las normas, y las necesidades futuras para alcanzar las exigencias prescritas. Es decir, todo el conjunto de análisis previo que requiere la legislación, si se desea su cumplimiento.

Desde 1999 hasta 2001 tuve el honor de ser Presidenta del Consejo Superior del Ministerio de Industria y Energía. Años atrás lo habían presidido ingenieros realmente eminentes como Joaquín Ortega Costa o Alfonso Álvarez de Miranda.

Joaquín Ortega Costa, con quien tuve el privilegio de formarme en materia energética, era la persona que más sabía sobre la cuestión en España. Fue el primer catedrático de Tecnología Nuclear de la Escuela de Ingenieros Industriales de Barcelona y figura indiscutible de la Dirección General de Energía por los años setenta, cuando allí estuve destinada. No existían las Comunidades Autónomas y todas las actividades y plantas —refinerías, oleoductos,

gasoductos, centrales térmicas de carbón, hidráulicas y nucleares— se autorizaban en Madrid. También se hacía la planificación energética, incluyendo líneas y redes y su tramitación. Tuve la oportunidad de trabajar en el ámbito nuclear. Pero sobre todo la ocasión de tratar a Ingenieros Industriales excepcionales, del mundo de la industria y de la Administración. También en mi siguiente época vinculada al Medio Ambiente, en la que he de destacar a nuestro compañero Alfonso Enseñat de Villalonga.

Con Alfonso Álvarez Miranda, ingeniero de minas y gran Ministro de Industria, tuve también el privilegio de colaborar y de aprender mucho de lo muchísimo que sabía él de innumerables temas. Fue Presidente de grandes compañías y hombre de excepcional cultura.

Mi etapa en el Consejo Superior del Ministerio fue muy corta porque en julio de 2001 fui nombrada Presidenta del Consejo de Seguridad Nuclear para desempeñar tareas bien diferentes, pero también de enorme interés.

El Consejo Superior del Ministerio, como tantos otros servicios, fue perdiendo actividad conforme pasaron los años, debido a que los cargos políticos del Ministerio dejaron de consultar sus informes y trabajos, que tan útiles hubieran sido en sus muy diversos campos de actuación. Generalmente, estos cargos tenían poco que ver con la ingeniería y menos con la industria.

En el ejercicio de su misión aseguraba un mayor acierto en las decisiones, a través de su correcto análisis y la participación de los afectados. Se evitaba así la indeseable situación de una voluminosa legislación de miles de páginas que, al modificarse continuamente, resulta inaplicable en la práctica y, a la suma, en un atentado a la seguridad jurídica de los industriales y consumidores.

Como aprendizaje tras la —muy larga, muy difícil y muy costosa— crisis reciente, y ante el reto de impulsar la nueva industria digitalizada —que ya está aquí y que supone un cambio radical de nuestros enfoques y trabajos—, seguramente haya llegado el momento de pensar bien las cosas antes de hacerlas y, con un poco de tranquilidad, establecer los órganos y tareas precisos. El Consejo Superior del Ministerio, que fue el instrumento que con tal fin se contó en su día, puede considerarse un caso de éxito en el que inspirarse.

Quisiera terminar este testimonio reiterando el hecho de que todos los funcionarios con los que traté en el Ministerio en general y en su Consejo Superior en particular fueron, además de grandes profesionales, personas con una formación técnica y humanística enorme y una calidad humana admirable. A todos ellos mi recuerdo.

ANEXO

LISTADO HISTÓRICO DE MIEMBROS DEL CUERPO DE INGENIEROS INDUSTRIALES DEL ESTADO

Apellidos, Nombre	Promoción	Plantilla/Turno
A		
Abásolo Urrutia, Eduardo	1916	Profesor Escuela
Abizanda Alba, Gustavo	1916	Automóviles
Abollado Aribau, Carlos	1945	Profesor Escuela
Acedo Batalla, Jimena V.	2001	
Adaro Terradillos, Julio	1932	Servicios Centrales/ Otros
Aguilera Orihuel, Francisco	1977	
Aguirre Solanes, Álvaro	1940	
Agulló Campos-Herrero, Carlos	1961	
Agulló de la Escosura, Ventura	1903	Profesor Escuela
Ahedo Valdivielso, Francisco Javier	1982	
Ainsa Font, Victorio Francisco	1951	
Alaejos Tarazona, Arturo	1993	
Alarcón Pomares, Hilario	1977	
Albarracín López, Pedro	1951	
Alcalá García, Yolanda	2007	
Alcántara Rubio, José	1931	Servicios Centrales/ Otros
Alcayne Chavarría, Manuel	1902	Profesor Escuela
Alcázar López, Carlos	1972	
Alcocer Muñoz, Bárbara	2002	
Aleixandre (y) López de Puigcerver, Agustín María	1942	Profesor Escuela
Alemán Amorós, Pedro	1939	
Alfaro Segovia, Enrique	1940	
Almirall Castells, Vicente	1942	Profesor Escuela
Alonso Blanco, Raquel	2016	
Alonso Calleja, Luis	1942	
Alonso (e) Izaguirre, Santiago	1928	Profesor Escuela
Alonso Martos, Manuel	1927	Servicios Centrales/ Otros
Alonso Miguel, Pedro	1992	
Alonso Tadeo, Demetrio	1903	Pesas y Medidas

Apellidos, Nombre	Promoción	Plantilla/Turno
Álvarez Jurado, Juan Luis	1968	
Álvarez Martínez, Carlos José	1965	
Álvarez Oliveros, José Luis	1977	
Álvarez (de) Samaniego, José Luis	2014	
Álvarez Sánchez, Saturnino	1940	
Álvaro (y) Álvaro, Eulogio (de)	1940	
Amatriaín Martínez, Rafael	1914	Automóviles
Amérigo Mas, Domingo	1915	Asimilados
Amigó Rojals, Juan	1893	Pesas y Medidas
Amor Álvarez, Luis	1942	
Anadón (y) Artal, Ángel	1940	
Anasagasti López-Sallaberry, Ricardo	1951	
Andrés Díez, Florencio (de)	1986	
Andreu Rodriguez, Agustín	1985	
Anduiza Alcalde, Luis	1910	Asimilados
Anglada Descárrega, José (María)	1951	
Anglada Salinas, Félix	1915	Electricidad
Anton Solé, José	1958	
Añón Morera, Vicente	1926	Electricidad/Líquidos
Apraiz Barreiro, José	1951	Profesor Escuela
Ara Olarte, Félix	1906	Profesor Escuela
Aragón Bermudo, Antonio	1974	
Aragonés Puig, Damián	1934	Profesor Escuela
Arán Suau, Buenaventura	1954	
Arana Gaiztarro, Víctor	1923	Automóviles
Arana (y) Garamendi, Luis	1920	Electricidad
Arana Ibarra, Luis Ignacio (de)	1942	Profesor Escuela
Arana Landa, Francisco Javier	1985	
Aranda Gallego, Rafael	2006	

Apellidos, Nombre	Promoción	Plantilla/Turno
Aranda González, Blas	1976	
Aranzadi (e) Irujo, Antonio (de)	1932	
Archanco Pano, Celestino	1907	Automóviles
Archilla de la Hoz, Sebastián	1942	
Arenas Pinilla, Eva María	2005	
Argüelles Díaz, Juan Manuel	1977	
Arias Chantres, Luis	1940	
Arias Megido, Sabino	1968	
Arias-Paz Herrán, Gonzalo	1961	
Arigó Jiménez, Luis María	1942	
Arimany Marqués, Luis	1907	Profesor Escuela
Arlandis Durá, Alfredo	1924	Pesas y Medidas
Arnal Guasp, Arturo	1932	
Arnaldo Jordana, Trinidad	1901	Asimilados
Arnaldo Targa, Juan José	1940	
Arnau Juliá, Marcos	2016	
Arnés Corellano, Humberto	1977	
Arozamena Sierra, Ángel (Agapito)	1958	
Arquer Armangue, Joaquín (de)	1954	
Arquiaga Díaz, Pedro	1901	Profesor Escuela
Arranz García, Lázaro	1958	
Arredondo Malo, Luis	1940	
Arroyo Calvo, Elena	2008	
Arruza Alonso, Luis	1932	
Artal Delgado, Carlos	1974	
Artiach Areizaga, Santiago	1916	Profesor Escuela
Artigas (y) Sanz, José Antonio	1913	Profesor Escuela/ Electricidad
Artiñano Galdácano, Gervasio (de)	1904	Profesor Escuela
Artiñano Galdácano, Pedro M. (de)	1907	Profesor Escuela
Artiñano (y) Luzarraga, José María	1939	
Astiz Larraya, Ignacio	1954	
Atorrasagasti Tellería, Ignacio	1985	
Aubán Amat, José	1917	Gas/Líquidos/ Automóviles
Audivert Ortiz, Ángel	1939	
Averly Lassalle, Fernando	1919	Gas/Líquidos/ Electricidad/ Automóviles
Ávila Garrido, Cristóbal	1942	
Ayesa Usabiaga, José Antonio	1974	
Ayxelá Tarrats, Manuel	1954	
Azpiazu Ugalde, Ángel	1954	Profesor Escuela

Apellidos, Nombre	Promoción	Plantilla/Turno
B		
Babot (de) Perelló, Luis (de)	1912	Pesas y Medidas
Badías Aznar, Luis	1928	Electricidad
Badías Rosés, Luis	1901	Electricidad
Baiget Serra, José	1907	Automóviles
Balari Iglesias, Luis	1909	Pesas y Medidas
Balcells Buigas, Luis	1904	Metales Preciosos
Balcells Massó, Miguel	1908	Pesas y Medidas
Balet (y) Viñas, Raimundo	1894	Pesas y Medidas
Ballel (y) Maymí, Federico	1901	Gas/Líquidos
Ballesteros Sogo, Marciano	1951	
Ballvé Martínez, José	1916	Profesor Escuela
Bances (de) Medrano, Fernando	1931	Servicios Centrales/ Otros
Baquedano Martín, María Teresa	1987	
Barahona Álvarez, (Luis) Galo	1979	
Barba Hernández, Alfredo	1916	Electricidad
Barber Ballester, Carlos	2007	
Barberá Puig, Vicente	1961	
Barceló Roca, Miguel	1979	
Barchín Pérez, Miguel	2016	
Barrada González, Ignacio	2008	
Barragán Pastor, José Luis	1954	
Barreda Sorlí, José	1979	
Barreiro Zabala, Jesús	1915	Automóviles
Barrena Emaldi, Antonio	1940	
Barreras Massó, José	1907	Gas
Barroeta Prichard, Eduardo	1945	
Barrón Egusquiza, Pablo	1952	Profesor Escuela
Barroso Palomino, Francisco	1992	
Bayo Estúa, Mariano	1924	Pesas y Medidas
Beiner Nigli, Pablo	1918	Asimilados
Belda Villena, Enrique	1925	Profesor Escuela
Beltrán Aleixandre, Efrén	1914	Electricidad
Bendaña Suárez, Jesús	1977	
Beraza (y) Zárraga, Luis	1933	Servicios Centrales/ Otros
Bergareche Arechaga, Santiago	1921	Pesas y Medidas
Bernad Méndez, Justino	1940	
Berroya Martínez, Pedro	1924	Profesor Escuela
Berrio Porsany, Ignacio	2000	
Bielza Corsini, José	1961	
Bigeriego (de) Juan, Felipe	1982	
Bittini Martínez, Luis	1923	Pesas y Medidas
Blanch López, Santiago	1942	

Apellidos, Nombre	Promoción	Plantilla/Turno
Blanco Cano, Lucía	2016	
Blanes Cabanes, Santiago	2015	
Blasco Ballesteros, Rafael	1945	
Blasco Sanchiz, Francisco José	1970	
Blázquez Polo, José Luis	1968	
Boguñá Tintoré, Alfonso	1942	
Bonet Durán, Carlos	1888	Gas/Líquidos
Bordallo Álvarez, César Fernando	1972	
Boronat Boronat, Manuel	1945	
Bosch Millares, José	1931	Servicios Centrales/ Otros
Bosch Sintes, José	1901	Electricidad
Botargues Herrera, José	1977	
Botella Pradillo, Ernesto	1961	
Bravo Abad, Daniel Demetrio	2016	
Bravo Bravo, Antonio	1922	Asimilados
Bringas López, Manuel	1939	
Briz Moreno, Guillermo	1939	
Brosa Palau, Francisco	1939	
Buen Lozano, Víctor (de)	1932	
Bueno Bueno, Alfonso	1951	
Bueno Lorenzo, Miriam	2015	
Búrdalo Prieto, María José	2011	
Busó Blasco, Vicente	1902	Profesor Escuela
Busto Landín, Ana	2008	
Bustos Rincón, Pablo	2016	
Buzón Ruiz, José María	1945	

C

Apellidos, Nombre	Promoción	Plantilla/Turno
Caballero Sánchez, José	1939	
Caballero Sánchez, Miguel	1942	
Caballero Sandoval, Miguel	1979	
Cabanillas Rojas, José	1961	
Cabañero Caminero, Santiago	1979	
Cabedo Ballester, Manuel	1898	Pesas y Medidas
Cabezón López, Félix	2016	
Cabuchola Heredia, José Ignacio	2006	
Cacharro Pardo, Alfredo	1970	
Cachorro Cantolla, José Angel	1982	
Cadiñanos Allán, Fidel	1958	
Calera Ubis, José	1932	
Calvache Rodríguez, Gabriel	1972	
Calvo Báguena, Ramón	1977	
Calvo (de) Celis, José Luis	1976	
Calvo (y) Fernández, Gregorio	1904	Asimilados
Calvo Martínez, Ricardo	1922	Pesas y Medidas
Calvo (y) Pablo, Pedro	1922	Servicios Centrales/ Otros
Calzadilla García, Víctor	2015	
Camallonga Gadea, Luis	1919	Profesor Escuela
Cameno Gutiérrez de la Higuera, Félix	1939	
Camín (de) Lara, Juan	1942	
Camps (y) Armet, Carlos	1887	Gas/Agua
Camps Curt, Luis	1907	Automóviles
Campuzano (y) (de) Orduña, Manuel A.	1915	Automóviles
Cáncer Gómez, Mariano	1940	
Cangas Fernández, Jesús César	1914	Gas/Líquidos
Canivell Morcuende, Ramiro	1928	Profesor Escuela
Cano Blajot, Joaquín	1939	
Cano Cano, David	2009	
Cano Martín, Antonio Felipe	1979	
Cánovas Hernández, Blas	1907	Gas/Líquidos
Cánovas Hernández, Manuel	1923	Automóviles
Cañadas García, Andrés	1972	
Cañeque Simón, María Peñahora	2015	
Capdevila (de) Guillerna, César	1945	
Capilla (del) Valle, Aurelio	1907	Asimilados
Capmany (y) Arbat, José	1932	
Carabias Herrera, Fernando	2016	
Caravaca (y) Rogé, Pedro	1917	Electricidad
Caravantes Moreno, Santiago	2003	
Carballeira Bao, Roberto	1972	
Carbonell (y) (de) León, Fernando	1942	
Cardelús Carreras, Miguel	1934	Profesor Escuela
Cardenal (y) Pujals, Carlos	1931	Profesor Escuela
Cárdenas Esquivias, Vidal	1940	
Cariello Queraltó, José María	1945	
Carlos-Roca Rovira, José	1954	
Carmona Rodríguez, Julián	1932	
Carnal Andrés-Montalvo, Ana María	2015	
Carrascal Rodríguez, Juan Luis	1968	
Carrera Fernández, Juan	1985	
Carrera Frexe, Jaime	1939	
Carreras Fontseré, Antonio	1977	
Carreras Permanyer, Emilio	1958	

Apellidos, Nombre	Promoción	Plantilla/Turno
Carretero Nieva, Luis	1906	Pesas y Medidas
Carretero Saiz, Sara	2016	
Carrillo González, Susana	2005	
Carús Moré, Fernando	1954	
Casanelles Ibarz, Eusebio	1932	
Casanova Conderana, Manuel	1935	Turno de Mérito
Casanovas Degollada, Ramón	1923	Profesor Escuela
Casas Fuentes, Alfonso (de las)	1999	
Casaús Ardura, Luis	1954	
Casellas Laguna, Félix	1945	
Castañeda Chornet, José	1945	Profesor Escuela
Castellano Barrenechea, Luis	1951	
Castellano (de la) Pedraja, Julio (de)	1924	Automóviles
Castellanos Jaquet, Manuel	1919	Profesor Escuela
Castells (y) Vidal, Paulino	1902	Profesor Escuela
Castiella Idoy, Joaquín	1940	
Castillo Campos, Juan Ignacio (del)	2014	
Castillo Díaz, Juan (del)	1906	Agua
Castillo Zaldívar, Fernando (del)	1951	
Castiñeyra Alfonso, José	1932	
Castro Cortizas, Pablo (de)	2005	
Castro (de) Pan, Manuel	1939	
Castro (de la) Peña, Enrique	1918	Agua
Castro Gómez, Luis	1958	
Castro Pascual, Julio (de)	1908	Asimilados
Catalá Lloret, Joaquín	2016	
Ceballos Pradas, Gonzalo	1943	Profesor Escuela
Cebrián Martínez, Clemente	1946	Profesor Escuela
Cepas Campos, Juan Alfonso	1977	
Cerdá Rubio, Agustín	1970	
Cerdán Márquez, Carlos	1940	
Cereceda Delgado, Rafael	1940	
Cerra (y) Lamuño, Manuel (de la)	1923	Automóviles
Chávarri (y) (del) Rivero, José Ramón (de)	1958	
Chávarri (y) Rodríguez, Bernabé	1940	
Chávarri (y) Zuazo, Agustín	1932	
Chaves Rubio, Manuel	1951	
Checa Toral, Luis	1909	Profesor Escuela
Chías Ossorio, Manuel	1961	
Chueca Goitia, Carmelo	1952	Profesor Escuela
Cid Hernández, Jesús	1942	
Cid Villafranca, Valeriano	1976	

Apellidos, Nombre	Promoción	Plantilla/Turno
Cimorra Pena, Francisco Javier	1982	
Clar Guevara, Juan Pablo	1977	
Claret Fábregas, Enrique	1915	Pesas y Medidas
Claret Martí, Ricardo	1932	
Clariana Roca, Lauro	1906	Profesor Escuela
Climent Sirvent, Enrique	1985	
Cobos Acín, Julio (de los)	1977	
Colás Montán, Manuel	1932	
Colavidas Alfaro, Sabino	1939	
Colino López, Antonio	1952	Profesor Escuela
Coll Ramón, José	1982	
Coloma Dávalos, Luis	1942	
Colomina Raduán, Emilio	1902	Profesor Escuela
Colongues Echazarreta, Justo	1908	Automóviles
Companys Jover, Ramón (María)	1922	Automóviles
Concellón Fernández, Mario César	1961	
Conde (y) González-Tablas, José Ramón	1940	
Corbella Esteller, Francisco Javier	1939	
Córdoba Machimbarrena, Juan José	1932	
Córdoba (de) Simón, Teodoro	1945	
Cores Masaveu, Joaquín	1932	
Cornet Palau, Cayetano	1934	Profesor Escuela
Corominas Viader, Bartolomé	1907	Pesas y Medidas
Corral Sáiz, Antonio (de)	1942	
Correa Vera, José	1910	Automóviles
Cort Botí, Alfonso	1923	Automóviles
Cort Mérita, José	1901	Gas/Líquidos
Cortés Gallego, Rafael	1958	
Cos (y) Panedas, Felipe (de)	1913	Profesor Escuela
Cot Font, Luis	1918	Pesas y Medidas
Crespo Nogueira, Joaquín	1961	
Cristobalena Largacha, Ramón	1942	
Cruells Andrés , José María (de)	1977	
Cruz Manrique, Saturnino (de la)	1961	
Cuadrada (Bernadet), Juan (de la) Cruz	1919	Automóviles
Cuadrado García-Moncó, Julio	1976	
Cucurella Alsina, José	1932	
Cuervas(-Mons) Díaz de Quijano, Paulino	1931	Servicios Centrales/ Otros
Cuesta Capillas, Lorenzo	1974	
Cuétara (y) Pérez-Moris, José (de la)	1945	

Apellidos, Nombre	Promoción	Plantilla/Turno
Cuevas Rey, Francisco (de las)	1918	Electricidad/ Automóviles
Cugat Gironella, Ricardo	1942	
Cumella Pau, Antonio	1952	Profesor Escuela
Curell Suñol, Marcelino	1951	
D		
Dabouza San Martín, Pedro	1974	
Dámaso (del) Rosario, Ismael Antonio	1977	
Daunis Grau, Luis	1905	Profesor Escuela
Dávalos Tallada, Guillermo	1908	Automóviles
Degroote Castellanos, Inés María	2015	
Delgado Echagüe, José Antonio	2009	
Delgado (del) Forcallo, Cecilio	1942	
Delgado González, José	1979	
Desongles Segarra, Juan	1932	
Díaz Ruiz, María del Prado	2005	
Díaz Serra, Carlos	1912	Gas/Líquidos
Díaz (de) Tuesta (y) González (de) Heredia, Domicio	1941	Profesor Escuela
Díaz Vega, Fernando	1939	
Diego Cendoya, Marcelino	1918	Automóviles
Díez Berzosa, Raúl	1939	
Díez Webster, Urko	2016	
Diz Flores, Pablo	1924	Profesor Escuela
Domenech Bernabeu, Luis	1979	
Domenech Mansana, Francisco	1928	Profesor Escuela
Domenech Muñoz, Federico	1922	Gas
Domenech Roura, Enrique	1932	
Domingo Comeche, Salvador	1979	
Domingo Roura, Eugenio	1976	
Domínguez Arenal, Julio	1931	Automóviles
Domínguez Jiménez, Rocío	2015	
Domínguez Olivares, Emilio	1985	
Domínguez Ursa, Eutropio	1977	
Domínguez Vega, Santiago	1979	
Dourdil Navarro, Luis	1965	
Dovale Hernández, Irene	2007	
Dueso Parache, José Ramón	1977	
Duplá Abadal, Tomás	1940	
Durán Candalija, Manuel	1920	Automóviles
Durbán Romero, Rafael	1986	
E		
Eceizabarrena Lecocq, José	1958	
Echagüe Cerrajería, Enrique	1931	Servicios Centrales/ Otros
Egea Krauel, Ignacio Javier	1982	
Eguiluz Escudero, Ricardo	1961	
Elías Núñez, Félix	1924	Pesas y Medidas
Elorza Cavengt, Íñigo	1982	
Elps (y) Vila, Lorenzo	1902	Profesor Escuela
Enseñat (de) Villalonga, Alfonso	1961	
Eraso Betelu, Rafael	1924	Automóviles
Erquicia Zabaleta, Luis	1912	Automóviles
Escartí Valls, Antonio Luis	1961	
Escobar Maestro, Pablo	1919	Pesas y Medidas
Escofet Giralt, Santiago	1942	Profesor Escuela
Escriche (y) Mantilla, Eugenio	1923	Automóviles
Escrig Graullera, Antonio	1945	
Escudero Delgado, Ignacio	1932	
Escudero Delgado, José María	1932	
Espadas Pozas, Antonio	1976	
Esparza Ortiz, Juan Antonio	1990	
Espinosa (de los) Monteros (y) Vila, Rafael	1958	
Estalella Prósper, Julio	1939	
Esteban Romero, Servando	1942	
Esteban Ruiz, José Manuel	1989	
Esteras Gil, Santiago	1951	
Estevan Bolea, María Teresa	1970	
Esteve Gallego, Juan Francisco	1958	
Estrada Acebal, Luis	1914	Agua
F		
Fábregas Suau, Marcelino	1921	Automóviles
Faci Abad, Gabriel	1919	Asimilados
Farré Albagé, Jaime	1945	
Farré Terré, Antonio	1958	
Faura Bordas, Ángel	1931	Servicios Centrales/ Otros
Faura Sadó, Jaime	1903	Automóviles
Febrer Callis, Joaquín	1954	
Feijoo Carrasco, Antonio	1918	Automóviles
Feito García, Antonio	1985	
Femenía Signes, Jaime	1977	
Fernández Arche, Santiago	1920	Electricidad
Fernández Cienfuegos, José Ramón Antonio	1976	
Fernández Costa, Gonzalo	2015	
Fernández Encinas, José Luis	1958	

Apellidos, Nombre	Promoción	Plantilla/Turno
Fernández Fernández, Juan José	1977	
Fernández (y) Fernández-Pello, Prudencio	1939	
Fernández Ferro, Ramón	1972	
Fernández Gallo, Carlos	1985	
Fernández García de Quirós, Luis	1910	Automóviles
Fernández Granado, Alejandro	2004	
Fernández Nieto, Manuel	1918	Electricidad/ Automóviles
Fernández Nuviala, Tomás	1979	
Fernández Oliver, Carlos	1970	
Fernández Ortas, Agustín	1951	
Fernández Pérez, Antonio Ángel	2016	
Fernández Sainz, Edurne	1999	
Fernández Tapia, Lucas	1915	Líquidos
Fernández Vidal, Ángel Manuel	1972	
Fernández-Bolaños Badía, Clara Elisa	2014	
Fernández-Castañeda Cánovas, Jaime	1931	Servicios Centrales/ Otros
Fernández-Castañeda León, Jaime	1965	
Fernández-Pacheco Hidalgo, Francisco	1961	
Ferrán Degrié, Antonio	1901	Profesor Escuela
Ferrandis Nacher, Manuel	1906	Electricidad
Ferrari Herrero, Carlos	1982	
Ferré Casamada, Francisco	1932	
Ferrer Galdiano, Ramón	1931	Servicios Centrales/ Otros
Ferrer Moreno, Luis Fernando	1977	
Ferrero Soler, Jesús	2007	
Figueroa Hernández, Leandro	1972	
Figuerola Santos, María Ángeles	2001	
Fita Ferraz, José Ramón	1951	
Flórez Posada, Juan	1903	Profesor Escuela
Fluviá Martínez, Manuel	1942	
Forns (y) García, Rafael	1954	
Fortuny Bordas, Emilio (de)	1934	Profesor Escuela
Fortuny Oñós, José (de)	1954	
Founaud Coll, Carlos	1972	
Fraga Álvarez, Daniel	1942	
Fraga Framil, Isaac	1961	
Fraile Ovejero, Vicente	1951	
Franch Casabó, Vicente	1970	

Apellidos, Nombre	Promoción	Plantilla/Turno
Franco Benítez, Valentín	1896	Asimilados
Freire Castilla, Manuel	1932	
Freixa Pedrals, Enrique	1948	Profesor Escuela
Fresno Álvarez-Buylla, María Cayetana (del)	1976	
Fresno García, Ricardo (del)	1977	
Fresno (y) Martínez (de) Baroja, Mariano	1951	
Frígola Casassas, José	1940	
Fuente García, Timoteo (de la)	1986	
Fuente León, Joaquín María (de la)	1991	
Fuertes Cervantes, José Antonio	1982	
Fuster Jaume, Feliciano	1954	
G		
Galán González, Gabriel	2015	
Galarza Muñoz, Javier	2016	
Galbete Campión, Pablo	1888	Pesas y Medidas
Galera Morcillo, Francisco José	2016	
Galindo Ayuso, María Elena	2016	
Galindo Barberá, Joaquín	1958	
Galindo Calonge, Antonio	1985	
Galindo Zúñiga, Luis	1940	
Gallardo Gallegos, Alberto	1940	
Gamarra (e) Izagurre, Francisco Javier	1939	
Garau (y) Riu, Miguel	1952	Profesor Escuela
Garbayo Oliver, Jesús	1954	
Garbayo Ribot, Eduardo	1922	Pesas y Medidas (Ingeniero Comprobador)
García Ally, Tomás	1977	
García Arévalo, Manuel	1940	
García Berdoy, Pedro	1907	Gas/Líquidos/ Electricidad
García Cordero, Felipe	1974	
García Díaz, Braulio	1945	
García Faria, José	1904	Pesas y Medidas
García Fernández, Carlos	2016	
García Font de Robles, Alfonso	1901	Profesor Escuela
García Francisco, David	2008	
García (y) García, Antonio	1888	Asimilados
García Germán, Federico	1939	
García Germán, Fulgencio	1942	
García González, Ana	1999	
García Gutiérrez, Juan Germán	1906	Electricidad

Apellidos, Nombre	Promoción	Plantilla/Turno
García Hernández, Manuel	2005	
García Hidalgo, Borja	2008	
García López, Ángela	2008	
García Martí, Enrique	1932	
García Martín, Elena	2011	
García Mateos, Abelardo	1954	Profesor Escuela
García Mengual, Miguel	1977	
García Morgade, Andrés	2016	
García Orozco, Edmundo	1942	Profesor Escuela
García Ortíz, Manuel	1972	
García Pardo, Pedro José	2016	
García Pastor, Luis Santiago	1977	
García Peralta, Santiago	1985	
García Pérez, Luis	1954	
García Roco, Luis	1931	Servicios Centrales/ Otros
García Royuela, Rafael	1931	Servicios Centrales/ Otros
García Sánchez, Adolfo	2014	
García Santamaría, Ángel	1940	
García Usano, José	1931	Servicios Centrales/ Otros
García-Lorenzana Berroya, Alfredo	1972	
García-Pelayo Alonso, Ricardo	1954	
García-Plaza Izquierdo, Fernando	1945	
García-Rosales González, Mario	1965	
Garín Martí, Mariano J.	1919	Pesas y Medidas
Garmendia Jorrín, Luis	1965	
Garrido Bruque, Francisco	1977	
Garriga Roca, Rafael	1942	Profesor Escuela
Garro Ugarte, Juan A.	1951	
Garzón Gómez, Alfredo	2016	
Gascuñana Martín, Carlos	1945	
Gasset de Malibrán, Eduardo	1932	
Gasulla Moliner, Jaime	1965	
Gavín Escarra, Manuel	1939	
Gayoso Álvarez, Jesús María	1970	
Gaztelu (y) Jácome, Jaime	1939	
Gelpi Blanco, Juan	1919	Profesor Escuela
Gil Camporro, Enrique	1908	Profesor Escuela
Gil Grávalos, Enrique	1927	Electricidad
Gil Grávalos, Rafael	1919	Gas/Líquidos/ Electricidad
Gili Palacios, Roberto	1977	

Apellidos, Nombre	Promoción	Plantilla/Turno
Giner Llinares, Pedro	1979	
Giralda Pallés, Antonio	1917	Electricidad
Gispert Pujals, Manuel	1888	Gas/Líquidos
Goicoechea (y) Arraiz, Mariano (de)	1945	
Gómez Carbonell, Francisco	1910	Profesor Escuela
Gómez Cirujano, Calixto	1985	
Gómez Escolar, Félix	1912	Agua/Gas/ Automóviles
Gómez Gomáriz, Jesús José	1920	Electricidad
Gómez Lasaga, José Luis	1976	
Gómez Luengo, Alfonso	1942	
Gómez Miralles, Juan	1924	Electricidad
Gómez Navarro, Mariano	1972	
Gómez Pavón, Miguel	2011	
Gómez Rodríguez, Alfredo	2016	
Gómez (de) Tejada, Antonio	1906	Asimilados
Gómez (del) Valle (y) Egea, Rafael	1968	
Gómez (del) Valle Rodriguez, Rafael	1985	
Góngora Galera, Facundo	1940	
González Aparicio, Alfonso	2007	
González Areizaga, Manuel	1905	Asimilados
González Arias, Gregorio	1951	
González Cabrera, Manuel	1916	Gas/Líquidos
González Carvajal, Manuel	1924	Pesas y Medidas
González Carvajal, Pilar	2015	
González Creixach, Vicente	1901	Electricidad
González Diego, Carlos Luis	1985	
González Diego, Gregorio	1985	
González Garbayo, Alfonso	1942	
González Gil, Manuel	1932	
González Gómez, Álvaro	1986	
González Hernández, Manuel	1942	
González Herreros, Manuel	1965	
González March, José	1894	Asimilados
González Martínez, José Antonio	1982	
González Melero, José María	1940	
González Muñoz, Vicente	2002	
González Pendas, Paloma	2006	
González Periáñez, Antonio Agustín	1942	
González (de) Perosanz, María	2008	
González Suárez, Miguel	2011	

Apellidos, Nombre	Promoción	Plantilla/Turno
González Uña, Juan	1942	
González (de) Suso (y) Sanz (del) Negro, Julián	1907	Pesas y Medidas
González-Escalada Mena, Saleta Lucía	2006	
González-Ramos Izquierdo, José María	1945	
Gorospe Leturia, José Luis	1939	
Górriz Echeverría, Jorge Manuel	1945	
Gradillas Regodón, Raimundo	1965	
Grajeda Pérez, Pablo	2015	
Granadino Pérez, Francisco	1901	Asimilados
Grancha Baixauli, Antonio	1913	Servicios Centrales/ Otros
Grau Busquets, Ramón	1951	
Grau Carril, Juan	1958	
Grau Cuadrada, José María	1923	Profesor Escuela
Guía García, David	2015	
Guillamón Reyes, Higinio	1951	
Guillén Bastos, Rafael	1931	Metales Preciosos
Guinea Elorza, Salvador	1934	Profesor Escuela
Guitart Aparicio, Cristóbal	1961	
Guitart (y) Sivilla, Francisco	1932	
Gutiérrez Carrera, Joaquín (María)	1958	
Gutiérrez Cue, Federico José	1985	
Gutiérrez Díaz, Emilio	1928	Profesor Escuela
Gutiérrez Martí, Fernando	1958	
Gutiérrez Muñoz, Sergio	2016	
Gutiérrez Otero, Pedro	1942	Profesor Escuela
Guzmán Mataix, José Luis (de)	1986	
H		
Hacar Solaun, Pedro	1918	Electricidad/ Automóviles
Heras Gozalo, Alfonso (de las)	1982	
Hermana García, Marta	2014	
Hermoso Junco, Luis Ángel	1961	
Hernández Cruz, Pedro	1968	
Hernández Ferreiro, Leonardo	1979	
Hernández Hernández, Ramón	1954	
Hernández Lacal, Ángel	1951	
Hernández Martínez, José Ignacio	1985	
Hernández Moreno, Joaquín	1910	Electricidad/ Automóviles
Hernández Navarro, Pedro	1985	
Herráiz Toledo, Ángel	1970	
Herrán (y) Rucabado, Leonardo	1932	
Herranz Soler, Andrés	1976	
Herrero Acebes, Fernando	2001	
Herrero Diosdado, Carlos	1974	
Herreros Hidalgo, María Flora	2016	
Hidalgo de Caviedes (y) Gómez, Alejandro	1947	Profesor Escuela
I		
Ibañes (del) Agua, Elisa María	2009	
Ibáñez (de) Aldecoa Quintana, Juan Miguel	1993	
Iglesias Hermida, Leopoldo	1968	
Ignacio Serradilla, Francisco	2003	
Igual Bonet, Leopoldo	1954	
Inclán López, Alberto	1905	Profesor Escuela
Indurain Echandi, Sergio	1924	Pesas y Medidas
Insausti Dorronsoro, Daniel	1924	Profesor Escuela
Iparraguirre (de la) Cueva, Luis	1931	Servicios Centrales/ Otros
Iruretagoyena Esteban, Juan José	1951	
Irusta Aguirre, Lorenzo	1931	Servicios Centrales/ Otros
Isturiz Erice, Antonio María	1939	
Izquierdo Garrido, Ramón J.	1916	Profesor Escuela
Izquierdo Martínez , Isidoro	1979	
J		
Jalón (y) Jalón, Ángel	1945	
Jerez Juan, Miguel	1946	Profesor Escuela
Jiménez Arana, José Manuel	1965	
Jiménez Avelló, Fermín	1977	
Jiménez Ibáñez, Fernando	2016	
Jiménez Martínez, Juan Carlos	2002	
Jimeno Bernal, Jorge	2015	
Jornet Parrot, Enrique	1977	
Juárez Martín, Juan	1931	Electricidad
Junco Esteban, Fernando	1958	
K		
Krauel Gross, Ignacio	1968	
L		
La Porte Sáenz, Ernesto	1941	Profesor Escuela
Lacalle Tórtola, José María	1968	

Apellidos, Nombre	Promoción	Plantilla/Turno
Lacave (y) (de la) Rocha, Juan Carlos	1919	Automóviles
Laffite Martínez, Carlos	1933	Turno de Mérito
Laffite Martínez, Daniel	1918	Automóviles
Lago Huertas, Ángel	1945	
Laguna Crespo, Elena	2008	
Lana Sarrate, Isabelino	1928	Profesor Escuela
Lapeña Malumbre, Francisco José	1939	
Lara Nieto, Eduardo (de)	1940	
Las Heras Sanz, Crisanto (de)	1976	
Lasagabaster (e) Ibarra, José María	1954	
Lasheras Esteban, José María	1958	
Lassaletta Perrín, Bernardo	1917	Profesor Escuela
Lassarte (y) Pessino, José María	1905	Profesor Escuela
Lasso de la Vega (antes Rodríguez) Moureau, Alberto	1939	
Lataillade Aldecoa, Rafael	1906	Gas/Líquidos/ Electricidad
Lázaro Lafuente, Manuel	1972	
Leach Ansó, Luis	1932	
Lejeune Castrillo, José Luis	1965	
León Vigiola, Luis (de)	1955	Profesor Escuela
Linares Sánchez, Mario	1961	
Lisa González, Eduardo	1974	
Llamas Biale, José María	1939	
Llamazares Barrientos, María José	2016	
Llatas Serrat, Luis	1932	
Llera (y) (de la) Gala, Vicente Leopoldo (de)	1942	Profesor Escuela
Llorens Cerveró, Vicente	1942	
Llorente Gómez, Enrique Francisco	1976	
López Beltrán, José Antonio	1908	Agua
López Cubero, Diego	1916	Pesas y Medidas
López Cuquejo, Francisco	1894	Asimilados
López Esteso, Ramón	1987	
López Fernández, José Bernardo	1985	
López Ferrero, Antonio J.	1951	
López García, Alberto	1977	
López Gómez, Buenaventura	1932	
López González, Arturo	1931	Servicios Centrales/ Otros
López Martínez, Emilio	1911	Gas
López Martínez, Mariano	1951	
López Monís, Antonio	1932	
López Morales, Felipe	1932	
López Morales, Ricardo	1940	
López Muñoz, Luis Alberto	1970	
López Pérez, Fernando	1961	
López Pérez, Sergio	2005	
López Ruiz, Manuel Joaquín	1985	
López Sánchez-Solís, Mariano	1907	Asimilados
López Torres, Emilio	1961	
López Torres, Honorato	1982	
López Vargas, José	1929	Servicios Centrales/ Otros
López (de) María Castells, Luis	1912	Gas
López (de) Ullibarri (e) Isasi, Elías	1920	Electricidad
López-Varela López, Jacobo	1951	
Lorenz Meler, Enrique	1945	
Lorenzo Puente, Daniel	2006	
Losada Delgado, Marcelino	1951	
Luca de Tena Ita, Fernando	1922	Servicios Centrales/ Otros
Lucena Cabello de los Cobos, Álvaro	2005	
Lucini (y) Ruiz de Vallejo, Manuel (de)	1933	Profesor Escuela
Luis Mantecón, Lorena Noelia (de)	2016	
Luis Pampín, José	1940	
Luna Fauquet, Antonio	1977	
Luzarraga Alonso de Ylera, Alberto José	1974	
Luzuriaga Yrizar, María Pilar	1986	

M

Maciá Tomás, Francisco Joaquín	1982	
Madariaga Rementería, Cesáreo	1912	Profesor Escuela
Malo de Molina (y) Justo, Julio	1951	
Malo de Molina (y) Picó, Manuel	1901	Gas/Líquidos
Manera Rovira, Rafael	1931	Servicios Centrales/ Otros
Mangas Moro, Eva María	2016	
Manjarrés (y) Pérez de Junguitu, Ramón (de)	1909	Gas/Líquidos
Manrique Velasco, Honorato	1939	
Mantilla Aguirre, Adolfo	1940	

Apellidos, Nombre	Promoción	Plantilla/Turno
Manzano Mancebo, Luis	1919	Profesor Escuela
Manzano Negro, Ana Belén	2003	
Mañas Bonvi, José	1910	Profesor Escuela
March Torres, José	1928	Automóviles
Marcos Martín, María Arantzazu	2007	
Marcos Morell, Víctor	2015	
Marcos Moreno, Daniel	1914	Asimilados
Marín Arcas, Alejandro José	1982	
Marín Marcos, Eugenio	1951	
Marqués Bennasser, Joaquín	1931	Servicios Centrales/ Otros
Marqués Fabra, Ramón	1911	Profesor Escuela
Marrero Bosch, Antonio	1965	
Martí Gispert, Pablo	1928	Profesor Escuela
Martí Lamich, Eusebio	1909	Gas/Líquidos/ Automóviles
Martín García, Francisco Javier	2004	
Martín García-Varo, Miguel	1931	Servicios Centrales/ Otros
Martín Jiménez, Dativo	1979	
Martín López, Ramón Pedro	1932	
Martín Rodríguez, Carlos	1954	
Martín Sánchez, Francisco Emilio	1942	
Martín Santamaría, Mariano	1977	
Martín Santos, Antonio	1924	Automóviles
Martínez Amiguetti, Juan	2011	
Martínez Chumillas, Francisco	1951	
Martínez (y) Gil, Gregorio Jesús	1954	
Martínez Gil de Bretón, Gonzalo	1940	
Martínez Hornillos, David	1999	
Martínez (de la) Madrid, Adelardo	1934	Profesor Escuela
Martínez Martínez, María Ángeles	1999	
Martínez Mediero (y) Torres, Aureliano	1932	
Martínez (de) Miguel, Bernardo	2001	
Martínez Moll, Antonio	1915	Gas/Líquidos
Martínez (de) Oñate, Ignacio María	1968	
Martinez Pascual, Formerio	1976	
Martínez Rivero, Jaime	1977	
Martínez Roca, José	1910	Profesor Escuela
Martínez Román, Luis	1902	Profesor Escuela
Martínez Rubio, Antonio	1977	
Martínez Ruiz de la Escalera, Mario	1916	Profesor Escuela
Martínez Sotillos, Fernando	1986	
Martínez Tejero, Rogelio	1910	Pesas y Medidas/ Automóviles
Martínez (de la) Escalera (y) Llorca, José Carlos	1972	
Martínez (de) Septién (y) Gómez, Miguel	1914	Gas/Electricidad
Martorell Portas, Jaime	1912	Agua/Gas/ Electricidad
Martos (de) Castro, Federico	1940	
Mas García, José Ignacio	1972	
Mas García, Luis Carlos	1987	
Masferrer Pladelasala, Ángel	1940	
Masoliver Ibarra, Narciso	1922	Servicios Centrales/ Otros
Masoliver Martínez, Luis María	1940	
Masoliver Martínez, Narciso	1939	
Mas-Sardá (y) Bové, Arturo	1932	
Mata Jané, Agustín	1965	
Mata Lozano, Álvaro	2014	
Mataix Aracil, Carlos	1906	Profesor Escuela
Mataix Kubusch, Carlos	1970	
Mataix Plana, Joaquín	1942	
Mateo Echevarría, Diodoro	1958	
Mateo Echevarría, Juan Manuel	1958	
Mateo Mantilla, Mariano	1920	Profesor Escuela
Maura Nadal, Luis	1917	Gas/Líquidos
Maura Nadal, Ricardo	1909	Profesor Escuela
Mayo Surio, Feliciano	1914	Electricidad/Líquidos
Mazario Rodríguez, Félix	1951	
Melero Perlado, Pedro Pablo	1987	
Meliá Tena, Casimiro	1932	
Mellado Lafuente, Enrique	1922	Servicios Centrales/ Otros
Mellado Lafuente, Luis	1901	Profesor Escuela
Menchacatorre (y) Diaz (de Mendívil), Ignacio	1940	
Menchén García-Mascaraque, Alfonso	2015	
Méndez Alvarez, José Ignacio	1986	
Méndez Morillo, Carlos	1945	
Méndez Orbegozo, Ángel	1915	Pesas y Medidas/ Automóviles
Méndez (de) Vigo (y) González-Estéfani, Manuel	1932	
Mendiluce Rosich, José María	1940	

Apellidos, Nombre	Promoción	Plantilla/Turno
Mendizábal Larumbe, Pedro	1926	Profesor Escuela
Menéndez Barthe, Luis Enrique	1977	
Menéndez Sierra, Jesús	1928	Profesor Escuela
Mercader (y) (de) Borrás, Luis (de)	1888	Gas/Líquidos
Merino Castejón, Manuel	1913	Asimilados
Mesa Suárez, Diego	1940	
Mestres Araguás, José María	1926	Electricidad
Mestres Borrell, José	1901	Electricidad
Miaja Carnicero, Mariano	1932	
Mías Naves, Eduardo	1958	
Mier Baños, Miguel Ángel	1939	
Millas Prendergast, Isidoro	1931	Servicios Centrales/ Otros
Miquelarena Reguero, Ruperto	1928	Profesor Escuela
Miralles de Imperial Hornedo, Luis	1982	
Miranda Cotano, Juan Francisco	1985	
Miret Femenía, Alfredo	1951	
Modrego Val, Abelardo	1982	
Molina Fajardo, Javier	1939	
Molina Martín, Mariano	1982	
Molina Martín-Urda, Ángel	1970	
Molina Redondo, Ana María	2016	
Molina Rivas, Antonio	1974	
Mollinedo (y) Ginesta, Miguel (de)	1913	Electricidad
Moncunill Bancells, Rosendo	1917	Profesor Escuela
Moneva Sebastian, (Desiderio) Manuel	1946	Profesor Escuela
Monfort Romaní, Benjamín	1901	Profesor Escuela
Monfort Suay, José	1940	
Monreal Mota, Enrique	1954	
Montagut Freixas, José María	1986	
Montaner Muruzábal, Federico	1939	
Montañés (y) Criquillión, Carlos Emilio	1932	Turno de Mérito
Montero Durán, David	1972	
Montero Esteban, Juan	1901	Asimilados
Montero Gómez, Pedro	1939	
Montes Garzón, José	1912	Electricidad/Agua
Montes Heredia, José	1958	
Montes Hernández, José Luis	1954	
Montes Íñiguez, José	1952	Profesor Escuela
Montesino Espartero, Luis	1936	Servicios Centrales/ Otros
Mora Fiol, Enrique (de)	1968	
Moral Martínez, Fernando	1942	Profesor Escuela
Morales Manzanera, Pedro	1972	
Morán García, José	1917	Pesas y Medidas
Moratinos Alonso, Juan Ignacio	2005	
Morcillo Gutiérrez, Alfonso	1965	
Moreno Aceña, José Luis	1977	
Moreno Bores, Javier	1985	
Moreno Carrasco, Raquel	2001	
Moreno Clemente, Julián	1961	
Moreno Garbayo, Tomás	1932	
Moreno Gil, Antonio	1942	
Moreno Téllez, José	1982	
Moreno-Cid García-Suelto, Rosa	2015	
Moreno-Torres Gálvez, Antonio	2003	
Morgades Graner, José Juan	1942	
Morillo (y) Farfán, José	1901	Profesor Escuela/ Electricidad
Moscoso (del) Prado (y) (del) Álamo, José Ignacio	1979	
Mosquera Seoane, Alfonso	1979	
Mozo Gayo, José Luis	1977	
Muela Alarcón, José (de la)	1923	Servicios Centrales/ Otros
Muguruza Madariaga, Ignacio (de)	1944	Profesor Escuela
Muñoz Abad, Gregorio	1999	
Muñoz Bernal, Jacinto	1954	
Muñoz García, Alberto Bautista	1982	
Muñoz Martínez, María José	2005	
Muñoz Muñoz, Antonio	1986	
Muñoz Rodríguez, Antonio	1972	
Muñoz-Repiso (y) Vaca, José	1932	
Muro López, Baltasar	1903	Asimilados
Murriel Martínez de la Pera, Félix	1940	
Murrieta (de las) Casas, Ezequiel	1918	Automóviles

N

Nava Lasa, Antonio	1939	
Navarro Febrer, Francisco	1954	
Navarro Rubio, Ricardo	1951	
Navas (y) (de la) Peña Velasco, José María	1902	Profesor Escuela
Navascués Medina, Alberto	1945	

Apellidos, Nombre	Promoción	Plantilla/Turno
Navascués (y) (de la) Sota, Nicasio	1910	Gas/Líquidos
Nebreda Merino, Joaquín	1924	Profesor Escuela
Nebrera García, José Alfonso	1976	
Niclós Ferragut, Joaquín José	1976	
Nieto Antúnez, Luis	1917	Gas/Líquidos
Nieto Arroyo, Fernando	1976	
Nomán Serrano, Alfredo	1979	
Notario Lodos, Sebastián	1945	
O		
O´Connor (y de) Latil, Alberto	1932	
Ocampo Redondo, Sixto	1921	Electricidad
Ochoa Parias, Antonio	1931	Servicios Centrales/ Otros
Ochoa Pelegrín, Manuel	1972	
Ochoa Pérez, Juan José	1940	
Olaría Olaría, Juan	1951	
Olaso Junyent, Francisco Javier	1940	
Olavarría Rodríguez-Arango, Rafael	1977	
Olazábal Yohn, José María	1939	
Oliva Marti, Antonio	1939	
Olivera García, Prudencio	1932	
Oliveras Ferrer, Ramón	1936	Profesor Escuela
Oliveras Massó, Ramón	1902	Profesor Escuela
Olmo Fernández, Jaime	2015	
Orbaneja (y) Aragón, José (de)	1944	Profesor Escuela
Ordis Pagés, Jaime	1918	Automóviles
Ordóñez Sáinz, Melchor	1979	
Ortega Cenarro, José Luis	1970	
Ortega Costa, Antonio (de) P.	1942	
Ortega Costa, Joaquín	1940	
Ortés Parera, Juan	1914	Profesor Escuela
Ortíz (de) Pinedo (y) Fano, Francisco	1968	
Ortíz (de) Viñaspré (y) Guinea, Luis	1916	Profesor Escuela
Ortún Silván, Pedro	1977	
Osés Clarés, Francisco Javier	1908	Pesas y Medidas
Otamendi Machimbarrena, Miguel	1901	Asimilados
Outeruelo Domínguez, José María	1982	
Oyarzábal Delgado, Ignacio	1979	
Oyarzábal Delgado, Miguel (de)	1976	
Oyarzábal Velarde, Alberto	1940	
Oyarzábal Velarde, Luis	1942	
P		
Pagés (y) Gómez, Joaquín	1917	Automóviles
Pagés Moreu, José María	1901	Electricidad
Palaudaries Prast, Fernando	1936	Profesor Escuela
Palencia Albert, Diómedes	1942	
Palmer Parietti, Jaime	1965	
Palomar Collado, Patricio	1942	Profesor Escuela
Panadés Barberá, José	1954	Profesor Escuela
Pantoja Jiménez, José María	1940	
Parada Machado, Maximino	1942	
Paraja Álvarez, Victoria	2007	
Pardo Suárez, José	1942	
Paredes Padín, Julio	1911	Líquidos
Parellada de Naverán, Pablo	1909	Profesor Escuela
Parodi Rosas, Eduardo	1922	Automóviles
Pascual (y) Cros, Ramiro	1932	
Pascual García, Luis	1932	
Pascual Lorenzo, Ramiro	1907	Asimilados
Pasqual (del) Pobil (y) Ametller, Juan	1916	Servicios Centrales/ Otros
Pastor Nieto, María Ángeles	1982	
Pastor Robles, Eutimio	1942	
Pastor Rupérez, Justo	1942	Profesor Escuela
Paz García, Miguel	1894	Asimilados
Pedrosa Ortega, José Francisco	1974	
Peláez Ramos, María Luz	2008	
Pelayo Hore, Luis	1932	
Penacho Ródenas, José Luis	1986	
Peña Flórez, Antonio	1974	
Peñalver Oliva, Manuel	1932	
Peñas Mesqui, Mariano (de las)	1911	Servicios Centrales/ Otros
Peñas Penela, Emilio	1965	
Perejón Pardo, Ramón	1932	
Pérez Avendaño, José	1932	
Pérez Burguete, Casto	1908	Asimilados
Pérez Cameselle, Francisco	1985	
Pérez Cascales, Fulgencio	1921	Automóviles
Pérez Cava, Francisco	1976	
Pérez Cobos, Rafael	1940	
Pérez (de la) Fuente, Vicente	1912	Agua/Gas/ Automóviles
Pérez (de) Prat, Luis	1961	
Pérez Galán, Luz Evelia	2006	

Apellidos, Nombre	Promoción	Plantilla/Turno
Pérez Jurado, Manuel	1985	
Pérez Marcos, Belén	2000	
Pérez Martín, Mónica	2016	
Pérez Montes, Fidel	1982	
Pérez Rey, Manuel	2016	
Pérez Sáenz, Alfonso	2015	
Pérez Sánchez, Ana	2005	
Pérez Zarco, Miguel	1972	
Pérez (de) Zabalza (y) Oroquieta, Modesto	1940	
Pérez (de) Zabalza Ramos, Fermín	1972	
Pérez (de) Zabalza Ramos, José Adolfo	1968	
Peris Álvarez, Amparo	2006	
Petit Montserrat, Mario	1946	Profesor Escuela
Petit Renón, Jaime	1896	Pesas y Medidas
Pichel Reinesal, Justo	1974	
Pineda López, Manuel	1974	
Piñán Gómez, Javier	2014	
Pita Salorio, Agustín	1970	
Pla Sami, Jorge	1976	
Planell Riera, Francisco	1934	Profesor Escuela
Pobla Jou, José María	1932	
Pollastrini Verde, Miriam	1999	
Pombo Polanco, Luis	1940	Turno de Mérito
Ponga (del) Pozo, Jaime (de)	2006	
Pons Canaleta, Ramón	1972	
Pons Comas, José A.	1932	
Pons Fibla, Alejandro	1921	Pesas y Medidas
Ponsoda Linares, Francisco	1988	
Porras Alonso de Celada, Miguel	2015	
Porta Massana, Jaime	1940	
Pottecher Dubosc, Luis	1933	Profesor Escuela
Pozuelo Barnuevo, José (Enrique)	1940	
Pradas Poveda, José Ignacio	1993	
Pradillo (de) Osma, Juan	1928	Profesor Escuela
Prat Obradors, (Francisco) Javier	1916	Profesor Escuela
Prefaci Gascó, José	1951	
Presa Vázquez, José Manuel	1988	
Prieto Callejo, Ángel Delfín	1972	
Prieto Cuerdo, Luis	1989	
Prieto Peláez, Manuel	1907	Pesas y Medidas
Prior Barrull, Enrique	1985	
Puente O'Connor, Manuel (de la)	1965	
Puente Prieto, Juan Manuel	1976	
Puente Rodríguez, Fernando (de la)	1945	Profesor Escuela
Pueyo Luesma, Celedonio José	1932	
Puig Adam, Pedro	1932	Profesor Escuela
Puig Zanui, Miguel	1954	
Puigjaner Bagaria, Buenaventura	1954	
Puigmal Vidal, Francisco	1951	
Puyuelo Salinas, Manuel	1932	
Q		
Quintana Zabala, Luis	1951	
Quintela Gonçalves, José Antonio	1985	
R		
Rahola (de) Falgás, Francisco	1932	
Rahola Puignau, Silvio	1932	Turno de Mérito
Raich Guitart, Carlos	1932	
Rambla Jovani, Alfredo	1961	
Ramió Saura, Pedro	1901	Pesas y Medidas
Ramírez Fernández, César	1977	
Ramírez (de) Mingo, Juan Francisco	1982	
Ramis Verges, Jorge	1961	
Ramos Barceló, Juan Elías	1974	
Ramos Carpio, Eduardo	1945	
Ramos García, Eduardo	1982	
Ramos García, Juan Antonio	1982	
Ramos Montañés, Trinidad	1987	
Ramos Pérez-Polo, José Manuel	1991	
Ramos Vizcarro, José	1945	
Ras Oliva, Enrique	1944	Profesor Escuela
Ras Oliva, Gregorio	1942	
Recalde Laca, Salustiano	1924	Profesor Escuela
Redondo García, José Manuel	1985	
Redondo López, Carlos	2006	
Redondo Martín, Eladio	1982	
Reig Genovés, Vicente	1904	Automóviles
Renom (de) Padreny, Gabriel	1932	
Requena Papi, Eduardo	1924	Pesas y Medidas
Revenga Sanz, Demetrio	1958	
Revuelta Cuevas, José Luis	2015	
Reyes Garrido, Fernando	1904	Pesas y Medidas

Apellidos, Nombre	Promoción	Plantilla/Turno
Ribera Martín, Carmen (de)	2008	
Ribera Talavera, Ricardo	1965	
Rica Fernández, Rafael (de la)	1926	Profesor Escuela
Rico Uríos, Luis Antonio	1988	
Riestra López, Amelia	2011	
Ríobo Otero, Víctor	2016	
Ríos Navarro, Manuel	1979	
Rius (y) Matas, Pedro	1891	Gas/Líquidos
Rivera Rivera, Emigdio	1991	
Rivero Peral, Antonio	1942	
Rivero Rábago, Ramón	1965	
Rivillas Fernández, Soledad	2003	
Robert Béjar, Augusto	1932	
Robert Robert, Antonio	1932	
Robert Robert, José María	1945	
Robert Rodríguez, Antonio	1907	Profesor Escuela/ Electricidad
Robles Medina, Julio	1988	
Roca Roberto, Eugenio	1922	Automóviles
Rocher (y) Vaca, Ramón	1961	
Rodés Gilot, José A.	1918	Gas
Rodrigálvarez Encabo, José Daniel	1986	
Rodríguez Arana, Ricardo	1939	
Rodríguez Bautista, Ambrosio	1939	
Rodríguez Boti, Alfonso	1958	
Rodríguez Bruna, Aurelio	1920	Profesor Escuela
Rodríguez Cano, Carmelo	1982	
Rodríguez Carbayo, Jesús María	1894	Asimilados
Rodríguez Carrascosa, José Ricardo	1985	
Rodríguez Castella, Luis	1951	
Rodríguez Domínguez, Paz	1986	
Rodríguez Fuentes, Ana Rosalía	2016	
Rodríguez García, José	1940	
Rodríguez González, Alejandro	1965	
Rodríguez Herrerías, José	1979	
Rodríguez Junquera, Dativo	1942	
Rodríguez Martín, Francisco	1931	Electricidad
Rodríguez Muñoz, Julio	1940	
Rodríguez Navas, Luis	1908	Asimilados
Rodríguez Ocaña, José	1968	
Rodríguez (del) Palacio, Gabriel	1945	
Rodríguez Ruiz, Ángel	1907	Electricidad/ Automóviles
Rodríguez Sancho, Luis	1932	
Rodríguez-Avial (y) Azcunaga, Fernando	1936	Profesor Escuela
Rodríguez-Guerra (y) (de) Guernica, Antonio	1912	Gas/Líquidos
Roig Juan, Alberto	1979	
Roig Trinxant, José	1951	
Roldán Parralejo, Antonio	1932	
Román Bernet, Nuria	2004	
Romero Parrillas, Francisco José	1986	
Rosa del Valle, Eduardo	1985	
Rosa Rojas, Rufino Alejandro (de la)	1977	
Rosety Blanco, Marta T.	2016	
Rosique Manzano, Francisco	1907	Asimilados
Rouco Couzo, Carlos	2016	
Rovira Malet, Miguel	1915	Pesas y Medidas
Roviralta Navarro, Federico	1958	
Royo Alfonso, Isaac	1932	
Rubia Giménez, José María (de la)	1942	
Rubio García, Tomás P.	1945	
Rugarcía (y) González-Chaves, Eugenio	1932	
Ruibal (y) Sabio, Pedro	1932	
Ruiz (del) Castillo, Antonio	1908	Asimilados
Ruiz Castellanos, Juan Ramón	1958	
Ruiz Castellanos, Rafael	1958	
Ruiz García, José Luis	2004	
Ruiz López, Humberto	1977	
Ruiz Montero, Elena	2005	
Ruiz Rodríguez, Alberto	2008	
Ruiz Rodríguez, Jaime	1972	
Ruiz (de) Huidobro (y) Alzurena, Eduardo	1932	
Ruiz-Castillo Basala, Luis	1948	Profesor Escuela
Ruiz-Tagle Gallardo, Antonio	1945	
Ruscalleda Gallart, Sebastián	1976	

S

Sabater Gay, Vicente	1939	
Sabin Sabin, Pedro	1977	
Sacristán Perdiguero, Enrique	1979	
Sáenz-Díez Vázquez, Rafael	1914	Asimilados
Sáez (de las) Casas, Luis	1958	

Apellidos, Nombre	Promoción	Plantilla/Turno
Sáez Cuevas, José Luis	1972	
Sáez García, José María	1958	
Sagarminaga Larroude, Antonio	1968	
Sagarra (y de) Montoliu, José María (de)	1932	
Sagaseta Marcolaín, César	1932	
Sagaz Zubelzu, Manuel	1940	
Sagrera Bertrán, Manuel	1932	
Salas (y) (de) Milans, Antonio (de)	1921	Gas/Líquidos/ Electricidad
Sala(s) Molas, José	1932	
Salat Fores, Ignacio	1940	
Salazar Vecino, Emilio	1977	
Salgado Sáenz, Antonio José	1979	
Salinas Pobés, Félix	1912	Agua/Electricidad/ Automóviles
Sallent Herranz, Ángel	1968	
Salord (y) Menéndez-Arango, José María	1907	Pesas y Medidas
Salvadores Apellaniz, José María	1932	
Samaniego Gútiez, Luis Fernando	2015	
Samora Abelló, Tomás	1873	Pesas y Medidas
San Martin Aldazábal, Rafael	1982	
Sánchez Aguiñiga, Alicia	2006	
Sánchez Blanco, Esteban Juan	1977	
Sánchez Carazo, José Ignacio	1987	
Sánchez Domínguez, Miguel	2006	
Sánchez García, Pilar	2016	
Sánchez Garzón, José Manuel	2000	
Sánchez Gudín, Julián	1945	
Sánchez Mayendía, José Cristóbal	1940	
Sánchez Pérez, Manuel	1961	
Sánchez Rico, Serafín	1940	
Sánchez Rodrigo, Mariano	1954	
Sánchez Román, Carlos	1942	
Sánchez Suárez, Patricio	1898	Asimilados
Sánchez (de) León Monforte, Rafael	1912	Líquidos
Sánchez-Calero López, María	2016	
Sánchez-Cerezo Roch, José María	1977	
Sánchez-Junco García, Fernando	1945	
Sánchez-Junco Mans, José Fernando	1976	
Sánchez-Mora Prieto, Ángel Antonio	1976	
Sánchez-Peñuela Lejarraga, Juan Bautista	2015	
Sánchez-Valverde García, Julia	1986	
Sancho Guerris, José	1942	
Sancho Rausell, José	1905	Electricidad
Santacana Faralt, Luis	1954	Profesor Escuela
Santamaría Merlo, Vicente	1940	
Santandreu Averly, Juan	1912	Electricidad
Santiago (y) Díaz (de) Mendívil, Federico (de)	1939	
Santos Bueno, Nuria	2008	
Santos Florido, Francisco (de los)	1968	
Sanz Mendiola, María Cristina	1979	
Sarti Viguer, José	1917	Asimilados
Sarto Pina, José	1940	
Sebastián Múgica, Pedro S(an).	1953	Profesor Escuela
Segarra Pijuán, José María	1954	
Segura Sánchez, Alfonso	1910	Electricidad
Sequeiros Olmedo, Leandro	1914	Automóviles
Serdá Torelló, Manuel	1942	
Serón Chacón, Francisco	1932	
Serrano Biosca, Carmelo	1970	
Serrano Lafuente, Victorino	1926	Servicios Centrales/ Otros
Serrano López, Fernando	1942	Profesor Escuela
Serrano Martín, Ángel	1968	
Serrano Rodríguez, Ricardo	1954	
Sevilla Arcas, Amós	1954	
Sevillano Sanz, Manuel	1943	Profesor Escuela
Siegrist Spinedy, Emilio	1932	Profesor Escuela
Sierra Andrés, Fermín (de la)	1940	
Sierra Mola, Luis	1942	
Silván Torregrosa, Ángel	1985	
Sinisterra Berdasco, José	1894	Pesas y Medidas
Sinobas Ocejo, Beatriz	2006	
Sisquella Argila, José	1958	
Sobrino de las Heras, José María	1982	
Sojo Calvo, Francisco	2007	
Sol Pagán, Aurelio	1932	
Solá (y) Andréu, Buenaventura	1914	Pesas y Medidas
Solar Martínez, Casimiro (del)	1910	Gas
Soler Alvarado, Salustio	1931	Servicios Centrales/ Otros

Apellidos, Nombre	Promoción	Plantilla/Turno
Soler Carreras, David	1940	
Soler Morey, Antonio	1939	
Solórzano (y) Freire, José Fernando	1892	Pesas y Medidas
Soria Pérez, Virgilio	1961	
Soriano Sánchez, Vicente	2011	
Soteras Cullá, Ramón	1931	Automóviles
Suárez Álvarez, Luis	1939	
Suárez Candeira, Daniel	1954	
Suárez Fernández, Luis Manuel	2015	
Suárez (y) Fernández-Pello, Alejandro	1940	
Suárez González-Fierro, Enrique	1940	
Suárez Sánchez, José	1924	Profesor Escuela
Sureda Canals, Pedro J.	1968	
T		
Taboada Bonastre, Manuel	1932	
Taibo Fernández, Ángel	1934	Profesor Escuela
Tallada Comella, Fernando	1907	Profesor Escuela
Tapia Nogués, Luis (de)	1951	
Tapia Reyero, Cristina	2005	
Tardón Silvestre, Jesús	2014	
Tarragó (y) Pons, Pedro Fernando	1917	Pesas y Medidas
Temboury Villarejo, Luis	1961	
Terradas Miarnau, Luis	1987	
Tertre Foncillas, Luis Fernando	1954	
Teruel Julbe, Enrique	1954	
Thió Rodes, Luis	1934	Profesor Escuela
Tió Spuche, Federico	1945	
Torán (y) (de la) Rad, Alfonso	1911	Profesor Escuela
Torras Serratacó, Francisco	1939	
Torrent Vilar, Alberto	1977	
Torres Comas, Gabriel	1961	
Torres Gost, Gabriel	1932	
Torres Puchol, Miguel	1931	Electricidad
Torres Subiela, Miguel	1982	
Torres Vegas, Eduardo	1968	
Torrontegui (e) Ibarra, José Leandro (de)	1916	Profesor Escuela
Tortosa Prados, Manuel	1923	Pesas y Medidas
Tovar Rodríguez, Francisco	2009	
Trevijano Montenegro, Pedro J.	1932	
Trocoli González, Manuel	1976	
Tuero Basterrechea, Armando	1977	
Turet Claparols, José	1961	

Apellidos, Nombre	Promoción	Plantilla/Turno
U		
Ubach García-Ontiveros, Juan	1942	
Ugarte Aranguren, José Antonio	1988	
Unamuno Adarraga, Fernando	1985	
Usabiaga Lasquíbar, Juan	1919	Profesor Escuela
Useros (de la) Calzada, Esteban	1985	
Useros (de la) Calzada, Juan de la Cruz	1979	
Useros García, Miguel	1919	Profesor Escuela
V		
Val Hernández, Luis Julián (del)	1982	
Valenzuela Godoy, Pedro	1977	
Vallecillo Capote, Antonio Francisco	1991	
Vallvé Ribera, Juan María	1974	
Valsells Viver, José	1945	
Valverde Muela, José María	1982	
Valverde Núñez, Víctor	1942	
Vauteren Ilario, Pío	1914	Pesas y Medidas
Vega (del) Barco, Antonio	1965	
Vega García, Camilo	1906	Profesor Escuela
Vega Revuelta, Guzmán (de la)	1907	Pesas y Medidas
Vega (y) (de la) Vega, Antonio (de la)	1942	
Velasco González, Juan Ramón	1982	
Velasco Moreno, Miguel	1951	
Velasco (de) Pando, Manuel	1923	Automóviles
Velasco Rincón, María Teresa	1999	
Ventas Garzón, Rubén	2016	
Ventosa Sierra, Enrique	1954	
Verástegui Jabat, Rafael	1939	
Vergara Trujillo, Clemente	1977	
Vial (y) Rovira, Santiago	1903	Pesas y Medidas
Viani (y) Pequeño, Mario	1954	
Vicent Guillén, Antonio	1945	
Vicente Carnicero, María Nieves (de)	1993	
Vicente (del) Hoyo, Silvia	2007	
Vicente Mazariegos, Ciriaco	1940	
Vicente Mazariegos, Isidoro	1932	
Vidal Comas, Gabriel	1974	
Vidal Jiménez, Joaquín	1909	Profesor Escuela
Vidal Martí, Juan	1909	Profesor Escuela
Vidal Massó, Vicente	1979	
Vidal Moro, Elena	2016	
Vidal Ramos, José	1920	Automóviles

Apellidos, Nombre	Promoción	Plantilla/Turno
Vierna Fueyo, Carlos (de)	1958	
Vierna Serna, Carlos	1922	Automóviles
Vigara Murillo, Alfredo	1970	
Vighi (Salomón) Fernández, (Felipe) Francisco	1927	Profesor Escuela
Vila Moreno, Vicente	1917	Pesas y Medidas
Vila (de la) Vega, Carlos	1901	Asimilados
Vilamitjana Masdeval, Ramón	1908	Profesor Escuela
Vilar Moreno, Carolina	2004	
Vilaseca Béquet, Jorge	1954	
Villota (y) Minuesa, Marcelo (de)	1942	
Viñamata Torras, Eduardo	1939	
W		
Wallace Gutiérrez, Ubaldo	1945	
X		
Xiqués (y) Dublé, Ramón	1901	Pesas y Medidas
Z		
Zabala (y) Arellano, Juan (de)	1906	Asimilados
Zaforteza Villalonga, Mariano	1921	Asimilados
Zapater Artigas, Fernando	1951	
Zaragoza García, Jerónimo	1976	
Zorrilla Esparta, Macrín	1934	Profesor Escuela
Zuazu Garnica, Juan Antonio	1954	
Zúñiga Galindo, (Tomás) Mariano (de)	1932	
Zuvillaga Picó, Francisco	1931	Servicios Centrales/ Otros

PROMOCIÓN 2015

Fuente: Casa Real.

PROMOCIÓN 2016

Fuente: Casa Real.

GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO

SECRETARÍA GENERAL
TÉCNICA

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE
DESARROLLO NORMATIVO,
INFORMES Y PUBLICACIONES

CENTRO DE PUBLICACIONES

Calle Panamá, 1. 28036 Madrid
Tfno. 91 349 51 29 / 40 00
CentroPublicaciones@mincotur.es
www.mincotur.es