

## INTRODUCCIÓN

---

**A**unque no es necesario insistir en la importancia que, para el desarrollo económico, tienen los procesos de innovación tecnológica —pues, en los últimos años, se han acumulado evidencias empíricas al respecto que no dejan resquicio alguno de duda—, sí resulta en cambio conveniente adentrarse en el análisis por menorizado de esos procesos para establecer cuáles son sus elementos esenciales y, por esa vía, propiciar una mejor y más eficiente asignación de recursos a su sostenimiento, incluyendo los de naturaleza pública que se ponen en juego a través de las políticas científicas y tecnológicas.

Ello ha sido una preocupación manifestada con creciente insistencia en las organizaciones internacionales —principalmente la OCDE y la Unión Europea— al hilo de la construcción del marco intelectual que concibe a nuestras sociedades actuales como basadas en el conocimiento. En él ha influido poderosamente la economía evolucionista, uno de cuyos principales campos de desarrollo ha sido, precisamente, el del análisis de la innovación y el cambio tecnológico.

Dicho análisis, que supera la estrechez de la economía neoclásica en este terreno, se ha basado en la idea de que la tecnología es, en esencia, un conjunto de conocimientos que residen tanto en los productos en los que se plasma de forma material, como en las personas y las organizaciones que participan en su concepción, desarrollo y aplicación. Y siendo esto así, la tecnología es necesariamente el resultado de un proceso acumulativo de aprendizaje que depende de la experiencia ya adquirida y en el que pueden interactuar diferentes agentes del sistema de innovación.

**E**sta monografía de *Economía Industrial* —distribuida en dos números identificados bajo el título Economía de la Innovación— se centra en el último de los aspectos que se acaba de enunciar. El estudio de los sistemas de innovación ha puesto de manifiesto que las interacciones entre los agentes que participan en él son una fuente importante de las ideas y conocimientos que acaban plasmándose en los nuevos productos y procesos productivos. Y, de esta manera, las redes formales e informales que enlazan a los individuos y a las organizaciones académicas y empresariales, y las relaciones de cooperación que se establecen entre ellos, adquieren una especial relevancia para la innovación.

El reconocimiento de este fenómeno por parte de los poderes públicos ha dado lugar al establecimiento de políticas cada vez más potentes para promocionar su extensión y consolidación. España no ha sido ajena a esta tendencia, y por tal motivo se hace necesario no sólo el estudio de los principales aspectos de la cooperación tecnológica en nuestro país, sino también la evaluación de los efectos que las políticas tecnológicas han tenido en su desarrollo. Ambos elementos constituyen el objeto específico de esta nueva entrega de nuestra revista.

**L**a monografía, que ha sido coordinada en su vertiente científica por **Mikel Buesa**, se abre con un trabajo de **Knut Koschatzky**, en el que se estudian los fundamentos teóricos de la formación de redes entre empresas e instituciones que desarrollan relaciones de cooperación. El autor, después de analizar la cuestión desde las aportaciones de la economía de los costes de transacción, se adentra en la eco-

nomía de las redes para explicar su configuración, sus funciones y su capacidad para impulsar los procesos de aprendizaje, haciendo un especial hincapié en las razones que pueden conducir a su fracaso. Asimismo, se adentra en los aspectos espaciales de esta cuestión, lo que resulta de gran interés para un país como España, en el que proliferan los instrumentos de carácter regional para la promoción de este tipo de actividades.

Establecido el marco teórico general, la segunda parte de este número se adentra en el estudio de la realidad española en lo que concierne a la cooperación tecnológica, especialmente de las empresas. Son cuatro los artículos que abordan esta problemática. En el primero, **Manuel Acosta Seró** y **Daniel Coronado Guerrero** analizan las relaciones entre la ciencia y la tecnología a partir de la evidencia empírica que proporcionan las patentes por medio de las citas de documentos científicos que aparecen en ellas. Su estudio, basado en datos de la Oficina Española de Patentes y Marcas, no sólo cuantifica por primera vez este tipo de relaciones en el caso de España, sino que contiene algunas estimaciones econométricas que desvelan los principales factores explicativos de su desarrollo, como son la intensidad tecnológica de los sectores productivos, la existencia de una cooperación formal entre empresas y universidades, el nivel de calidad de las patentes y, con menos relieve, la intensidad del gasto regional en la investigación científica.

**E**l segundo de esos artículos, realizado por **Mikel Navarro Arancegui**, revisa la configuración de las actividades de cooperación de las empresas españolas, adoptando un marco comparativo internacional. Tomando en consideración los resultados de la encuesta sobre innovación del INE, este autor analiza aspectos tales como el tamaño, sector, tipo de control y características de la actividad innovadora de las empresas que cooperan en el desarrollo del conocimiento tecnológico. Sus resultados ponen de manifiesto que la cooperación ha alcanzado en España una menor extensión que en otras naciones europeas, lo que no obsta para que las características de las empresas que la realizan sean similares en todos los países.

**Iñaki Peña Legazkue** y **María José Aranguren Querejeta** abordan, en el tercero de los artículos de esta sección, los aspectos específicos de la transferencia de conocimientos por medio de la cooperación entre empresas. Basado en un trabajo de campo sobre más de medio centenar de empresas ubicadas en los parques tecnológicos del País Vasco que han desarrollado 171 acuerdos de cooperación, los autores analizan mediante procedimientos econométricos los factores que determinan la motivación de esos acuerdos, el perfil de los socios implicados en ellos, su nacionalidad, su número, el grado de compromiso adquirido en el acuerdo y la duración de éste. Sus resultados son de gran interés para el diseño de las políticas que tratan de impulsar este tipo de actividades.

Finalmente, en el cuarto de los trabajos de esta parte de la monografía, debido a la pluma de **Santiago López**, **Ana Pueyo** y **Goritz Zlatanova**, se estudia el caso específico de Telefónica en el desarrollo, a través de la cooperación dentro de un «grupo tecnológico», de nuevas aplicaciones en el campo de las telecomunicacio-

nes. En este artículo, que enlaza con las metodologías del análisis histórico de las empresas, destaca el papel desempeñado dentro del citado grupo por su filial Telefónica I+D, en tanto que elemento vertebrador de las relaciones de aquél con diversas empresas españolas y extranjeras.

**E**n la tercera parte de este número se entra en la evaluación de las políticas científicas y tecnológicas que tienen por objeto el fomento de la cooperación en España. Este aspecto es de especial relieve, porque, aun aceptando que las interacciones entre los agentes del sistema de innovación facilitan el progreso tecnológico, no por ello cabe deducir que cualquier política es eficiente en su propósito de fomentarlas.

Dos son los trabajos que abordan estas cuestiones. En el primero, **Joost Heijs** efectúa una evaluación de los proyectos concertados que se financian dentro del marco del Plan Nacional de I+D+I. Sus resultados señalan que, si bien de manera global, cabe establecer un balance positivo, no por ello se despejan todas las dudas. Especialmente porque, del conjunto de las empresas que reciben recursos públicos para financiar sus relaciones de cooperación con Universidades y OPIS, las más especializadas en I+D y las que cuentan con una mayor experiencia innovadora son las que están más capacitadas para absorber los conocimientos y experiencia de los socios con los que establecen sus relaciones. Y, paralelamente, en las empresas más pequeñas y con menos experiencia es donde los beneficios de la cooperación resultan menos patentes, con lo que las políticas orientadas hacia ellas pueden resultar menos eficientes.

En el segundo de los artículos de esta sección, **Arantza Zubiaurre Goena** toma en consideración el caso de la política del Gobierno Vasco orientada al impulso de la cooperación entre las empresas y los centros tecnológicos existentes en esta Comunidad Autónoma, y analiza la relación entre el patrón tecnológico de las empresas y su participación en los beneficios de esa política. Sus resultados —que indudablemente aportan una visión inédita hasta el presente y que, por ello, deberían ser tenidos en cuenta en el rediseño de este tipo de políticas— señalan que son las empresas que cuentan con estrategias innovadoras más complejas y comprometidas, en especial las de mayor tamaño, las que acaban beneficiándose con más intensidad de los incentivos públicos; y que, por el contrario, las empresas menos innovadoras, por lo general pequeñas o medianas, acaban siendo excluidas de ellos. En otros términos, las asimetrías que refleja el tejido de las empresas innovadoras se ven reforzadas por la aplicación efectiva de las políticas que fomentan su cooperación con los centros tecnológicos.

**S**e cierra la parte monográfica de esta entrega de *Economía Industrial* con tres trabajos en los que se abordan diferentes aspectos espaciales de la cooperación. En el de **José García Quevedo** se estudia una función espacial de producción de conocimientos en la que se ponen en relación los recursos innovadores, con especial mención de las universidades y de los centros e infraestructuras de innovación, con los resultados que se derivan de ellos bajo la forma de patentes. Las estimaciones econométricas destacan que, además del esfuerzo empresarial, en esos resultados son relevantes las referidas infraestructuras, aunque no así el

## INTRODUCCIÓN

---

gasto universitario. Ello supone un apoyo empírico indudable para las políticas que han coadyuvado a la creación de instituciones de cooperación con las empresas de un marcado sesgo territorial.

Por su parte, **José Albors Garrigós** estudia el caso de la región valenciana. Su artículo aparece centrado en las actividades innovadoras de las empresas y en él se destacan las relaciones de cooperación y los factores del entorno que potencian la innovación, a la vez que se pone de relieve que, en la región estudiada, aparecen todavía importantes debilidades en lo que concierne a la interacción entre aquéllas y las universidades e institutos tecnológicos.

Y, por último, **Julio César Ondátegui** cierra la monografía con un análisis de los parques científicos y tecnológicos existentes en España. Estas infraestructuras, cuyo papel para facilitar la comunicación y la cooperación entre las empresas y entre éstas y las instituciones científicas puede ser de mucho relieve, son descritas con detalle en este artículo, haciéndose un especial énfasis en su especialización tecnológica, en los tipos de empresas que albergan y en la formación de redes entre ellas y otros agentes de los sistemas regionales de innovación.

Como en otras ocasiones, la parte monográfica de esta nueva edición de *Economía Industrial* se completa con varios artículos referidos a otros temas, dos en este caso. **José Emilio Navas López** y **Marta Ortiz de Urbina Criado** analizan distintos criterios de clasificación de los recursos intangibles para establecer una clasificación multidimensional del capital intelectual y diferencian los que aportan mayor potencial a la obtención y mantenimiento de la ventaja competitiva de la empresa. Por su lado, **José Luis Salmerón Silvera**, **Salvador Bueno Ávila** y **Paula Luna Huertas** exponen la efectividad de los motores de búsqueda en la localización de información en Internet, y proponen una guía para obtener un funcionamiento eficiente de dichos instrumentos.