
SECTOR INDUSTRIAL Y PROGRESO TECNOLÓGICO EN LA RIOJA

.....
M^º CRUZ NAVARRO PÉREZ
M^º DE LA O PINILLOS GARCÍA
Universidad de La Rioja

EL PROGRESO TÉCNICO ES, POSIBLEMENTE JUNTO AL CAPITAL HUMANO, EL RESPONSABLE DEL AVANCE ECONÓMICO DE LOS PAÍSES. LA RIOJA, COMO EL RESTO DE LAS REGIONES ESPAÑOLAS, VIENE ENFRENTÁNDOSE A RETOS QUE IMPLICAN

241

operar en mercados cada vez más amplios, sujetos a menos restricciones y en los que se exige una capacidad competitiva creciente. Si bien son muchos los trabajos que han analizado la cuestión de la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación en España, pocos lo han hecho con una óptica regional, pese al volumen creciente de recursos que, tanto administraciones como empresas, destinan a dichas actividades.

Aunque todos los sectores participan en los avances tecnológicos, destaca la industria por la capacidad de absorción

de las mejoras tecnológicas reflejadas en el aumento de la productividad, por el papel que ocupa en la producción y difusión de la innovación y, por generar una parte considerable de las innovaciones susceptibles de difundirse en el sistema productivo (Buesa y Molero, 1999).

Sector industrial e innovación tecnológica en La Rioja son los dos temas que constituyen el objeto de análisis de las próximas líneas.

El trabajo se estructura en cuatro partes. La primera describe la situación de la

industria en La Rioja, haciendo referencia a su aportación a la producción y el empleo de la región; a su evolución comparada con el resto de sectores y con el propio sector en España; su configuración por ramas de actividad; a la dimensión y la productividad de la empresa. A estos efectos, se entenderá que la industria comprende las actividades de producción de materias primas, minerales y energía y las de producción manufacturera. Posteriormente, los apartados segundo y tercero analizan la situación del desarrollo tecnológico de la región y la capacidad innovadora de sus empresas,

así como los esfuerzos que empresas, instituciones públicas y centros de investigación realizan con el propósito de incrementar el potencial tecnológico de esta Comunidad Autónoma. El artículo termina con un breve comentario que, a como de conclusión, destacará las fortalezas y debilidades que condicionan la proyección de la industria riojana en los próximos años.

LA INDUSTRIA EN LA ECONOMÍA RIOJANA

El estudio de un sector y de su importancia en un espacio económico determinado admite diversas aproximaciones según cuál sea la perspectiva temporal considerada, los elementos de referencia o comparación utilizados, los indicadores empleados y las posibilidades de desagregación y clasificación que admita el sector. Teniendo en cuenta el doble propósito del artículo, la descripción del sector industrial irá acompañada del estudio de dos características de sus empresas que guardan cierta relación con las actividades de I+D+I: la productividad y la dimensión. La primera es un indicador de eficiencia productiva y receptora, directa o indirecta, de buena parte de los avances tecnológicos. La segunda es una restricción, si no a la incorporación de los avances técnicos a los procesos productivos, sí a la realización de actividades de investigación y desarrollo dentro de la propia empresa.

CONTRIBUCIÓN DE LA INDUSTRIA A LA GENERACIÓN DE VALOR AÑADIDO Y EMPLEO

En el año 2000, la industria generó el 29 por ciento del VAB y el 30 por ciento del empleo en La Rioja (cuadro 1). Si estos porcentajes se comparan con los mismos para España (21 y 20 por ciento, respectivamente), se advierte el protagonismo del secundario en la particular estructura productiva riojana, cuya descripción se completa al considerar el mayor peso de la agricultura y la menor importancia de la construcción y los servicios. Estas diferencias reproducen las que, con otras

CUADRO 1
LA INDUSTRIA EN LA ECONOMÍA RIOJANA

La Rioja	Agricultura	Industria	Construcción	Servicios	Total
Estructura Porcentual (2000)					
VAB (1).....	8,54	28,78	7,05	55,62	100
Empleo.....	10,11	30,44	10,93	48,62	100
Crecimiento del VAB (2)					
1999-2000.....	2,63	4,16	7,96	4,72	4,54
1995-2000 (3).....	26,04	21,76	29,68	8,03	14,98
Aportación de cada sector al crecimiento del VAB					
1999-2000.....	0,27	1,30	0,51	2,46	4,54
1995-2000.....	2,36	6,40	1,75	4,46	14,98
Productividad (media 1995-1999) (España=100) (4).....					
	167,90	85,84	107,44	101,81	101,69
Productividad (media 1995-1999) (total sectores =100).....					
	101,33	98,26	85,35	102,72	100,00

España	Agricultura	Industria	Construcción	Servicios	Total
Estructura porcentual (2000)					
VAB (1).....	3,51	20,91	8,53	67,05	100
Empleo.....	6,77	20,03	11,14	62,06	100
Crecimiento del VAB (2)					
1999-2000.....	1,47	5,08	6,35	3,60	4,05
1995-2000 (3).....	20,08	21,79	25,63	15,58	17,91
Aportación de cada sector al crecimiento del VAB					
1999-2000.....	0,07	1,15	0,50	2,34	4,05
1995-2000.....	0,89	4,81	1,93	10,28	17,91
Productividad (media 1995-1999) (total sectores =100) (4).....					
	61,37	116,41	80,79	102,60	100,00

(1) En pesetas corrientes.
 (2) Pesetas constantes (Base 1995). No se han considerado los SIFMI.
 (3) Crecimiento total del periodo.
 (4) Calculada a partir del VAB real por ocupado.

FUENTE: Contabilidad Regional y Encuesta de Población Activa (INE).

cifras, se constataban cincuenta años atrás. Es, precisamente, este rasgo distintivo el principal punto de encuentro entre unas estructuras productivas que, tanto en La Rioja como en España, han experimentado cambios notables en las últimas décadas. En apariencia, los protagonistas de dichos cambios han sido la agricultura y los servicios; de hecho, el peso nominal de la industria se mantiene hasta principios de los 80 y desciende a partir de ese momento. Esta consideración, habitual en los estudios de cambio estructural, admite matices.

El análisis temporal de la estructura productiva varía de forma sustancial según se calcule a partir de unidades monetarias corrientes o constantes (1) (Cuadro A1 del Anexo). Calculada la de La Rioja de ambas maneras, el peso de la industria en el VAB disminuye ligeramente si se deter-

mina en términos nominales y gana 15 puntos si se obtiene con las variables reales (dicha mejoría depende del año base, en este caso 1986). Las disparidades son aún más acusadas en España.

Las implicaciones de las diferencias en los criterios de valoración no son irrelevantes: añaden matices al proceso de desindustrialización/tercialización vivido en estos años (siguiendo el mismo razonamiento, los más de 20 puntos ganados por el sector servicios desde 1955, desaparecen cuando los cambios se analizan en unidades monetarias constantes), advierte de las diferencias producidas en la evolución de los precios en los sectores, y aclara resultados que, de otra manera, podrían parecer contradictorios. Concretamente, los que llevan a hablar de crecimiento diferencial respecto al resto de sectores y, simultáneamente, de pérdida de peso

relativo ya que requieren que, uno y otro, se hayan calculado en términos reales y nominales, respectivamente.

En cualquier caso, y con independencia de las unidades de referencia, en las dos últimas décadas, la industria ve reducida su importancia relativa. Las causas tienen que ver con la apertura de la industria a la competencia exterior a raíz de la adhesión de España a las Comunidades Europeas, la posterior puesta en marcha del mercado único y la creciente globalización. Este retroceso se observa de forma menos acusada en La Rioja, donde el nuevo escenario económico ha contribuido a acentuar su especialización manufacturera.

Habría que añadir otra consideración a las que se vienen apuntando hasta ahora. El peso en términos de VAB o empleo no mide con precisión la contribución económica de un sector. Sirva de ejemplo el crecimiento de ciertas actividades de servicios, concretamente los servicios a las empresas. Dicha evolución está directamente relacionado con la externalización de actividades, antes desarrolladas por la propia empresa industrial.

Estas y otras interrelaciones entre sectores requerirían un análisis más detallado a partir de la información que suministran las tablas input-output. Por desgracia, no existen tablas para La Rioja mínimamente actualizadas (la única disponible fue elaborada en los setenta). Tomando como referencia las conclusiones que se desprenden de las tablas nacionales, se puede inferir que los efectos de arrastre de la industria son muy superiores a los del resto de sectores. Al considerar los efectos indirectos derivados de dichos eslabonamientos, la contribución de la industria se multiplica.

EVOLUCIÓN

Cuando se revisa la evolución de la producción industrial, resulta claro su acoplamiento al ciclo económico, aunque las tendencias son más acusadas. Ha sido habitual encontrar crecimientos superiores a la media en los ciclos expansivos y caídas más fuertes en los contractivos. En



las líneas que siguen se analizará la evolución de la industria riojana, tomando como referencia lo ocurrido en el conjunto de su economía y en el resto del territorio. Aun coincidiendo en su ajuste a los cambios de tendencias, la trayectoria del industrial riojano presenta numerosos puntos de desencuentro con la nacional.

Entre 1995 y 2000, el VAB industrial aumenta en la Rioja un 22 por ciento, prácticamente lo mismo que en España, pero si este valor total se descompone en sus tasas anuales, las coincidencias se reducen. En el año 2000, el crecimiento de la industria fue notable en La Rioja, pero en contra de lo habitual, inferior al de la producción total y un punto menor al nacional. Algo similar ocurrió en 1996.

Conviene valorar este último lustro enmarcándolo en la etapa iniciada con la incorporación de España a las Comunidades Europeas. Con el nuevo escenario económico, el crecimiento de la industria riojana entre 1985 y 1998, prácticamente duplica al español, aunque también es cierto que la distancia entre la tasa de variación de una y otra se va acortando, hasta encontrarse al terminar el siglo. El dinamismo de las manufacturas riojanas en el periodo considerado no ha de verse como un hecho aislado: primero, porque aparece también en las regiones de su entorno (precisamente este hecho fue el que con-

virtió al Valle del Ebro en un eje de expansión económica); y segundo, porque, también durante la década anterior, la industria riojana destacó por su crecimiento diferencial.

Aunque no es propósito de este trabajo indagar en una etapa ya lejana, pero decisiva para la actual situación de la industria española, no está de más apuntar que la crisis económica desatada al comienzo de los setenta trató con menos dureza a la industria de La Rioja. La región, sin verse al margen de la recesión (de hecho la crisis golpea con intensidad al textil), alcanza tasas de crecimiento que triplican las nacionales. Precisamente, en los setenta se cambia la tendencia mantenida en las dos décadas anteriores en las que, aun siendo la industria el sector que más crecía en La Rioja, se quedaba lejos de las tasas alcanzadas en el resto del territorio (Cuadro A2 del Anexo).

El análisis conjunto de la tasa de variación y del peso del sector permite valorar su aportación al crecimiento del PIB total. Este indicador pone de manifiesto el papel clave desempeñado por la industria en La Rioja. En general, la combinación de elevadas tasas de crecimiento y un peso en la composición estructural de la economía que, aunque inferior al de los servicios, supera con creces la media nacional, hacen de la industria el sector que más contribuye al crecimiento de la economía de la región.

LA CONFIGURACIÓN DE LA INDUSTRIA

El comportamiento conjunto de la industria revisado hasta este momento promedia valores por ramas de actividad que presentan entre sí desviaciones notables. El análisis de las mismas revela lo particular de la industria de la región y aporta razones que explican el comportamiento diferencial apuntado en el apartado precedente.

El primer dato que llama la atención es el peso de las manufacturas dentro del sector industrial (recuérdese que tal y como se explicaba en la presentación, la delimitación del sector industrial contemplada,

incluye la rama de las industrias energéticas y las que suelen denominarse como industrias manufactureras). En términos de valor añadido, las manufacturas representan un 92 por ciento del secundario, frente al 83 por ciento nacional (cuadro 2).

Las cuatro ramas con más presencia relativa dentro de industria manufacturera riojana son (2): la industria de alimentación, bebidas y tabaco (aporta el 25 por ciento al VAB industrial y genera el 24 por ciento del empleo, mientras en España los valores son 13 y 15 por ciento respectivamente); textil, confección cuero y calzado (13 por ciento del VAB y 19 por ciento del empleo en La Rioja, y 7 y 13 por ciento en España); caucho y plásticos (6 por ciento del VAB y 4 por ciento del empleo en La Rioja, 4 y 4 en España) y madera, corcho y muebles (7 por ciento del VAB y 10 por ciento del empleo, 4 y 8 por ciento en España) (3). En conjunto, estos cuatro sectores generan el 50 por ciento del valor añadido industrial riojano, cuando en España apenas alcanza el 28 por ciento. A las anteriores, se suman las actividades de metalurgia y fabricación de productos metálicos, que representan cerca del 11 por ciento del VAB y del 13 por ciento del empleo tanto en La Rioja como en España, y el sector de fabricación de material de transporte, que aporta a la industria riojana el 8 por ciento del VAB y el 6 por ciento del empleo (en España 11 y 10 por ciento, respectivamente). Respecto al último sector mencionado, conviene recordar que su presencia en la región tres décadas atrás era prácticamente nula.

La especialización riojana en el ámbito agroalimentario tiene carácter secular, incluye empresas muy vinculadas al sector primario local, especialmente las vinerías y las conserveras. Su importancia en términos de producción y empleo, es hoy mayor a la que ostentaba décadas atrás, a diferencia de la industria textil y la del mueble, que perdieron peso tras la crisis de los 70. De hecho, la de la alimentación, junto con las ramas de «Productos metálicos» y «Material de transporte» son las únicas que han visto aumentar su contribución económica en las tres últimas décadas.

Las implicaciones derivadas del particular perfil de las manufacturas riojanas son diversas. Como ya se anticipaba, explican

CUADRO 2
CONFIGURACIÓN DEL SECTOR INDUSTRIAL
ESTRUCTURA PORCENTUAL (1998)

Ramas industriales	VAB (1)		Empleo	
	La Rioja	España	La Rioja	España
Energía	7,39	16,55	1,56	4,51
Industria manufacturera	92,61	83,45	98,44	95,49
Alimentación, bebidas y tabaco	24,98	13,01	23,99	14,99
Textil, confección, cuero y calzado	12,52	6,69	19,00	13,04
Madera y corcho	2,85	2,19	3,43	3,88
Papel, edición y artes gráficas	4,61	7,08	5,92	7,01
Industria química.....	3,41	7,33	1,87	4,81
Caucho y plástico.....	6,23	4,01	4,36	4,00
Otros productos minerales no metálicos.....	6,49	6,29	5,92	6,32
Metalurgia y productos metálicos	10,77	10,55	13,08	12,93
Maquinaria y equipo mecánico.....	5,88	5,49	6,23	6,15
Equipo eléctrico, electrónico y óptico.....	1,83	6,19	1,56	5,86
Fabricación de material de transporte	7,76	10,82	5,61	9,59
Industrias manufactureras diversas	5,28	3,80	7,48	6,91
TOTAL INDUSTRIA	100,00	100,00	100,00	100,00

(1) A partir del VAB en pesetas corrientes.

FUENTE: Contabilidad Regional (INE).

CUADRO 3
EVOLUCIÓN POR RAMAS DE ACTIVIDAD DE LA INDUSTRIA RIOJANA
CRECIMIENTO (1995-1998) (1)

Ramas industriales	VAB		Empleo	
	La Rioja	España	La Rioja	España
Energía	12,59	12,49	-16,67	-6,85
Industria manufacturera	12,20	12,56	2,27	12,85
Alimentación, bebidas y tabaco	6,13	5,11	2,67	4,76
Textil, confección, cuero y calzado	14,83	11,76	-1,61	11,82
Madera y corcho	12,14	12,52	10,00	13,22
Papel, edición y artes gráficas	11,88	12,12	46,15	16,96
Industria química.....	7,72	7,82	-14,29	4,98
Caucho y plástico.....	19,83	20,73	-17,65	19,52
Otros productos minerales no metálicos.....	6,73	6,53	-17,39	7,78
Metalurgia y productos metálicos	9,21	8,17	10,53	16,58
Maquinaria y equipo mecánico.....	21,53	21,63	11,11	16,48
Equipo eléctrico, electrónico y óptico.....	18,66	18,39	0,00	11,95
Fabricación de material de transporte	24,31	24,10	-5,26	19,67
Industrias manufactureras diversas	17,47	17,50	9,09	18,89
TOTAL INDUSTRIA	12,23	12,54	1,90	11,79

(1) Crecimiento total real

FUENTE: Contabilidad Regional (INE).(1) Crecimiento total real.

la evolución diferencial apreciada en el sector industrial. Así, el comportamiento de las actividades manufactureras con mayor presencia en La Rioja, justifica la menor incidencia de la crisis de los 70 y el avance registrado desde 1985. En los últimos años, detrás de tasas de variación diferentes de las nacionales, siempre están algunas de las ramas destacadas. De hecho, el menor crecimiento registrado por el industrial riojano en 1996 se expli-

ca casi exclusivamente por el peor comportamiento de las ramas de alimentación y fabricación de productos metálicos; y el incremento diferencial registrado en 1998 se debe a alimentación y textil.

El patrón industrial riojano también habrá de estar presente cuando se estudien los factores explicativos del menor gasto en investigación y desarrollo de las empresas riojanas o cuando se consideren

SECTOR INDUSTRIAL Y PROGRESO TECNOLÓGICO EN LA RIOJA

**CUADRO 4
LA DIMENSIÓN DE LAS EMPRESAS RIOJANAS Y ESPAÑOLAS. DISTRIBUCIÓN DE EMPRESAS
EN FUNCIÓN DEL NÚMERO DE TRABAJADORES. 2000**

Ramas industriales	Composición (1)									Ocupados en la industria entre		
	Unipersonal (2)	Con empleados		Distribución de las empresas con más de 5 trabajadores %						número de empresas (3)		
		1 a 5	Más de 5	6 a 19	20 a 49	50 a 99	100 a 199	200 a 499	Más de 500	I	II	II
La Rioja												
Energía	15,79	47,37	36,84	85,71	14,29	0,00	0,00	0,00	0,00	17,37	20,63	47,14
Industria manufacturera	34,80	35,52	29,69	59,88	29,52	7,11	2,65	0,48	0,36	10,53	16,14	35,46
Alimentación, bebidas y tabaco	49,11	29,19	21,70	64,95	24,23	7,22	3,09	0,52	0,00	8,02	15,76	36,96
Textil, confección, cuero y calzado	35,88	32,75	31,37	53,13	38,13	6,25	2,50	0,00	0,00	8,80	13,72	28,04
Madera y corcho	35,92	40,78	23,30	64,58	29,17	4,17	2,08	0,00	0,00	6,25	9,75	26,81
Papel, edición y artes gráficas	28,69	45,08	26,23	71,88	15,63	6,25	6,25	0,00	0,00	8,53	11,97	32,53
Industria química	13,64	29,55	56,82	68,00	20,00	8,00	0,00	4,00	0,00	15,95	18,47	28,08
Caucho y plástico	6,67	33,33	60,00	44,44	30,56	11,11	8,33	2,78	2,78	39,15	41,95	65,25
Otros productos minerales no metálicos.....	8,33	37,12	54,55	52,78	41,67	4,17	1,39	0,00	0,00	16,36	17,84	29,99
Metalurgia y productos metálicos	25,14	47,54	27,32	60,00	28,00	11,00	0,00	1,00	0,00	10,66	14,24	39,01
Maquinaria y equipo mecánico	20,29	43,48	36,23	72,00	20,00	6,00	2,00	0,00	0,00	13,88	17,42	38,32
Equipo eléctrico, electrónico y óptico.....	50,00	41,67	8,33	66,67	33,33	0,00	0,00	0,00	0,00	7,25	14,50	87,00
Fabricación de material de transporte	3,57	32,14	64,29	50,00	27,78	0,00	11,11	0,00	11,11	62,36	64,67	97,00
Industrias manufactureras diversas	31,54	33,08	35,38	58,70	30,43	8,70	2,17	0,00	0,00	9,27	13,53	26,18
TOTAL INDUSTRIA	34,67	35,60	29,73	60,10	29,39	7,05	2,63	0,48	0,36	10,57	16,18	35,55
España												
Energía	24,15	38,00	37,86	64,73	25,42	4,88	3,10	1,03	0,84	39,80	52,47	105,13
Industria manufacturera	32,48	40,41	27,11	65,18	23,66	6,27	2,64	1,64	0,60	10,60	15,70	39,10
Alimentación, bebidas y tabaco	30,03	43,26	26,71	64,49	23,12	6,60	2,91	2,07	0,81	11,17	15,96	41,82
Textil, confección, cuero y calzado	34,87	35,57	29,55	66,39	25,20	5,45	1,96	0,79	0,22	9,11	14,00	30,84
Madera y corcho	37,51	44,57	17,92	74,71	19,73	3,70	1,10	0,68	0,08	5,22	8,35	29,12
Papel, edición y artes gráficas	35,70	42,00	22,31	67,52	21,90	5,64	3,09	1,47	0,37	8,18	12,72	36,67
Industria química	19,32	36,30	44,39	50,97	24,32	9,86	7,06	5,66	2,13	29,04	35,99	65,42
Caucho y plástico	20,50	35,92	43,58	58,81	26,64	8,40	4,02	1,73	0,41	18,87	23,74	43,30
Otros productos minerales no metálicos.....	21,99	40,64	37,37	59,87	27,02	7,56	3,33	1,73	0,48	14,50	18,58	38,79
Metalurgia y productos metálicos	28,01	44,37	27,62	70,58	21,54	4,95	1,61	1,06	0,27	8,87	12,33	32,13
Maquinaria y equipo mecánico	32,55	35,00	32,45	59,00	26,84	8,01	3,31	1,85	0,99	10,00	14,82	30,81
Equipo eléctrico, electrónico y óptico.....	47,04	34,77	18,18	60,17	22,18	9,16	4,20	3,11	1,18	24,14	45,59	132,79
Fabricación de material de transporte	28,57	30,38	41,05	51,87	25,08	9,39	5,07	5,60	2,99	47,12	65,96	114,78
Industrias manufactureras diversas	39,00	40,61	20,38	68,62	22,62	5,49	1,59	1,15	0,53	5,42	8,88	26,57
TOTAL INDUSTRIA	32,38	40,39	27,23	65,17	23,69	6,25	2,65	1,63	0,61	10,94	16,18	40,18

(1) Porcentaje sobre el total de empresas. (2) Sin empleados por cuenta ajena. (3) Número de empresas según el Directorio Central de Empresas (2000) y ocupados según la Encuesta Industrial de Empresas (2000). (I) Considerando todas las empresas. (II) Sólo empresas con algún trabajador por cuenta ajena. (III) Sólo empresas con más de 5 trabajadores.

FUENTE: Directorio Central de Empresas (2000) y Encuesta Industrial de Empresas (2000) (IINE).

aspectos de la estructura productiva riojana como los que se analizarán inmediatamente: la dimensión y la productividad aparente del factor trabajo.

**LA DIMENSIÓN
DE LA EMPRESA RIOJANA**

Con frecuencia se insiste en la reducida dimensión de la empresa riojana, compa-

rada con la media nacional y, desde luego, con la de la UE. No obstante, el estudio detallado de los datos, al menos los que comparan a La Rioja con España, permite hacer algunos matices a la anterior afirmación (cuadro 4).

El primer problema aparece a la hora de seleccionar los posibles indicadores a utilizar para medir la dimensión de una

empresa. Algunos de los criterios más difundidos son: número de empleados, facturación anual, valor añadido, total de balance, activo inmovilizado, o bien una combinación de ellos. A los anteriores se pueden añadir aspectos de tipo cualitativo como la identidad entre la propiedad y la dirección de la empresa, el grado de autofinanciación o las relaciones de dependencia respecto a proveedores,

competidores o clientes. Los más utilizados se basan en el número de trabajadores. Concretamente, si se define un indicador a partir del número de ocupados según la Encuesta Industrial, entre las empresas del Directorio de Empresas del INE (ambos para el 2000), se advierte que el resultado obtenido es muy similar en La Rioja y en España (Cuadro 4). De hecho, sólo se observan diferencias significativas si se tienen en cuenta las empresas con más de cinco trabajadores. En este caso, el indicador definido resulta ser de 36 ocupados por empresa en La Rioja y 40 en España (4).

Otra posibilidad es analizar la distribución de empresas por estratos definidos en función del tamaño de la empresa. Aunque, en cualquier caso, el patrón de la industria riojana se ajusta al nacional, si el análisis se limita a las empresas con más de cinco trabajadores, se observan algunas diferencias:

- El 60 por ciento de las empresas riojanas con más de cinco trabajadores no llega a los veinte empleados. Este porcentaje es inferior al nacional (65 por ciento).
- El estrato de empresas con un número de trabajadores comprendido entre 20 y 99 empleados es ligeramente mayor en La Rioja.
- A partir de los 100 trabajadores, los pesos vuelven a ser superiores en España, más a medida que el análisis se desplaza a las empresas de mayor dimensión.

Por todo ello, resulta mucho más adecuado que los estudios comparativos destaquen la ausencia de grandes empresas en La Rioja que, en general, el menor tamaño de las mismas. Conviene aclarar, respecto a este punto, que la estructura empresarial riojana se ha ido acercando a la media nacional y que se ha observado un aumento en la porción de empresas con un número de trabajadores entre 20 y 99.

Por ramas de actividad, las diferencias son elevadas. Piénsese que el tamaño de la economía riojana hace que pequeñas alteraciones en los valores absolutos, tengan repercusiones grandes en términos

relativos. Pese a ello, pueden destacarse dos peculiaridades: una, la menor dimensión de los sectores en los que la industria riojana aparece como más especializada (este es un rasgo con un componente sectorial, ya que las mismas ramas en España también ostentan una dimensión relativa menor) y dos, en las actividades de «Alimentación, bebidas y tabaco», «Industria química» y «Material eléctrico, electrónico y óptico», al comparar la distribución por estratos en La Rioja y en España, destaca la mayor concentración de empresas riojanas en los estratos de inferior dimensión.

LA PRODUCTIVIDAD

El crecimiento de la industria ha ido acompañado de un incremento de la eficiencia que, entre otros hechos, implica ganancias de productividad. Una y otra tienen mucho que ver con los logros técnicos conseguidos o introducidos por las empresas. El comportamiento de la productividad explicará, a su vez, la evolución del producto, del empleo, y de la retribución de los factores productivos.

Como es habitual, la variable manejada será la productividad aparente del factor trabajo. Conviene advertir que la variabilidad de la ratio es especialmente elevada en La Rioja, así como las diferencias entre fuentes. Las variaciones reflejan motivos reales, pero también un efecto puramente aritmético asociado a las unidades utilizadas. Las principales fuentes estadísticas ofrecen los ocupados en miles y, dado el tamaño de la economía riojana, un redondeo en las cifras absolutas, cuya incidencia a nivel nacional es mínima, provoca cambios significativos en los indicadores donde los ocupados aparecen en el denominador. Para atenuar este efecto se ha trabajado la productividad media del periodo 1995-1999 (5).

La productividad media obtenida por la industria riojana es ligeramente inferior a la lograda por el conjunto de su economía y se encuentra algo alejada de la que resulta en España (Cuadro 1). Otra diferencia es que mientras a nivel nacional el mayor valor del indicador lo registra la industria, en La Rioja se ve superada por la agricultura y los servicios. Para explicar

estos valores conviene analizar por una parte, lo ocurrido en el pasado y, por otra, si las razones tienen que ver con la particular composición de la industria regional.

En las últimas cuatro décadas, la producción por empleado se ha quintuplicado en la industria riojana (en España se ha multiplicado por 6) (Cuadro A3 del Anexo). El progreso de la productividad en este sector es imparable aunque decreciente, piénsese que a medida en que se avanza en el nivel de desarrollo resulta más difícil conseguir los mismos logros en términos de productividad. Por subperiodos, se observan claras diferencias entre La Rioja y España, con un punto de inflexión a mediados de los 70, y otro a finales de los 80. De crecimientos de la producción por empleado en la industria muy inferiores a los nacionales, se pasa a tasas superiores, que están detrás del dinamismo demostrado por el sector a partir de 1975. Las diferencias positivas se reducen en los noventa y termina la década con un indicador nuevamente más elevado en España.

La comparación con el resto de sectores difiere de la observada en el último lustro, no tanto en los servicios, como en la agricultura. El valor del indicador en el primario hay que atribuirlo más a la excepcional coyuntura vivida por el sector en la segunda mitad de los noventa, que a razones estructurales.

Como ocurre con el resto de las variables analizadas hasta este momento, la productividad por ramas de actividad muestra elevadas desviaciones respecto a la del industrial considerado de forma global. Para valorar la producción por empleado obtenida en cada caso, resultan útiles dos referencias: una, la de la industria y otra, la de la misma actividad en España. El dato utilizado para el análisis es la productividad media obtenida en el periodo 1995-1998. A partir de él cabe destacar tres ideas (cuadro 5):

- ✓ La posición de cada rama de actividad respecto a la de la industria es similar en La Rioja y en España. Coinciden los sectores cuya productividad es superior a la media y también los que se quedan por debajo. La excepción es la industria de

actividades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación han de llevarse a cabo; esto es, el conjunto de instituciones y de medidas de política económica dedicadas a potenciar, fortalecer o corregir las carencias tecnológicas detectadas en un espacio económico. Su estudio será el objeto de análisis de la tercera parte de este artículo.

Un elemento que, sin duda, condiciona el crecimiento de la industria es la inversión en actividades que conduzcan al desarrollo o introducción de innovaciones tecnológicas. En ellas se incluyen las actividades de investigación y desarrollo tecnológico (I+D) y otras actividades innovadoras como las relacionadas con el diseño industrial, la adquisición y modificación de equipos indispensables para la fabricación de un producto nuevo o la aplicación de un proceso productivo innovador, el lanzamiento de la fabricación y comercialización de nuevos productos, o la adquisición de tecnologías inmateriales (patentes, know-how, licencias o marcas).

La medida de los recursos destinados a este tipo de actividades y de los resultados tecnológicos a los que puedan dar lugar es una tarea compleja, motivo por el que sólo se dispone de datos parciales de los que, difícilmente, se podrá extraer un diagnóstico completo de la realidad tecnológica de una economía. Como ya se ha indicado, los problemas estadísticos se acrecientan cuando la información requerida es regional. De hecho, en la actualidad la única serie histórica de datos regionales disponible es la referida a las actividades de I+D.

De acuerdo con la definición del Manual de Frascati (1993) (6), el concepto «Investigación científica y desarrollo tecnológico» (I+D) comprende el conjunto de trabajos creativos que se emprenden de modo sistemático desde las empresas, las universidades y otros centros e instituciones de investigación con la intención de aumentar el volumen de conocimientos (investigación básica), o aplicar dichos conocimientos a un objetivo práctico determinado (investigación aplicada) que puede ser de carácter productivo (desarrollo tecnológico).

El desarrollo de este tipo de actividades en la economía española es bastante reciente.

CUADRO 6
EVOLUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE I+D. LA RIOJA Y ESPAÑA

	1987	1989	1993	1995	1997	1999
Gasto I+D/PIB (1)						
España.....	0,64	0,75	0,91	0,81	0,82	0,89
La Rioja.....	0,06	0,16	0,33	0,35	0,38	0,49
Gasto I+D per cápita						
España.....	5.952,4	8.581,4	14.008,3	14.599,3	16.882,5	20.790,7
La Rioja.....	640,1	2.073,1	5.644,5	7.300,5	9.004,2	12.815,9
Personal en I+D/ocupación total (2)						
España.....	4,26	4,66	5,15	5,54	5,74	5,93
La Rioja.....	0,78	0,70	0,91	1,07	1,23	1,21
Gasto I+D La Rioja/España (3).....	0,07	0,16	0,27	0,33	0,35	0,41
Empleo I+D La Rioja/España (3).....	0,13	0,13	0,32	0,37	0,36	0,44

(1) Gasto interior en I+D sobre el PIB. Tanto por ciento.

(2) Personal dedicado a I+D en equivalencia a dedicación plena (EDP) sobre el total de ocupación. Tanto por mil.

(3) Tanto por ciento.

FUENTE: Estadística sobre las actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico (INE).

te. Hubo que esperar a la segunda mitad de la década de los ochenta para que el porcentaje de PIB destinado a investigación y desarrollo tecnológico superara el 0,5 por ciento, un nivel muy alejado de las cifras manejadas por las economías europeas. Desde entonces, el fuerte crecimiento observado en el gasto español en I+D ha conseguido reducir el desfase tecnológico con Europa en 0,45 puntos porcentuales; si bien, todavía las diferencias son considerables. Según datos de 1998, España invierte en I+D el 0,9 por ciento de su PIB, mientras que la inversión media en la UE-15 es del 1,9 por ciento.

La historia de la investigación y el desarrollo tecnológico en La Rioja es más breve, aunque más intensa. El interés por las actividades de I+D en esta región nace con los noventa y crece a un ritmo muy superior al nacional. Todos los indicadores habitualmente utilizados para valorar el protagonismo de dichas actividades muestran el esfuerzo que la economía riojana ha realizado en materia de I+D durante la última década. Por ejemplo, el crecimiento anual medio del gasto nominal en I+D en La Rioja fue del orden del 60 por ciento, frente al 10 por ciento de media nacional.

No obstante, todavía los niveles relativos de empleo y gasto en I+D riojanos se encuentran muy por debajo de los nacionales y bastante alejados de los que le correspondería a esta economía dada su capacidad productiva y generadora de empleo (Cuadro 6).

El menor peso, aunque mayor ritmo de crecimiento, de las actividades de I+D riojanas no son los únicos rasgos diferenciadores de su evolución. Al igual que en la economía española, el protagonismo de la empresa en las actividades de I+D ha ido creciendo hasta llegar a gestionar más de la mitad del gasto (el 53,4 por ciento) y dar empleo a la tercera parte del personal dedicado a este tipo de actividades (el 35,2 por ciento). Sin embargo, mientras que el peso que la empresa representa en la ejecución del gasto riojano en I+D es superior al nacional, el conseguido desde el punto de vista del empleo, es sensiblemente menor (cuadro 7).

Desde la perspectiva de la ocupación, el sector que concentra la mayor parte del personal empleado en tareas de investigación y desarrollo es la enseñanza superior. El protagonismo que la Universidad de La Rioja adquiere en esta región, explica que la mitad del empleo riojano dedicado al desarrollo de actividades de I+D trabaje en dicha institución (un porcentaje que supera al nacional en 10 puntos) y que, del total de investigadores (7) (el 62,7 por ciento de los trabajadores empleados en I+D en La Rioja en 1999), el 72,2 por ciento sean profesores universitarios.

El concepto de I+D aceptado internacionalmente y asumido en este trabajo no comprende más que una parte de las actividades de innovación científica y tecnológica, por lo que su análisis y cuantificación sólo ofrece una visión parcial de la

SECTOR INDUSTRIAL Y PROGRESO TECNOLÓGICO EN LA RIOJA

situación tecnológica de una economía. Se considera que se ha logrado una innovación científica y tecnológica cuando se consigue transformar una idea en un producto (innovación de producto) o en un proceso operativo (innovación de proceso), siempre que sean nuevos o introduzcan mejoras (8). En dicho proceso innovador intervienen toda clase de actividades científicas, tecnológicas, de organización, financieras y comerciales entre las que, además de las actividades de I+D, se pueden distinguir las actividades de adquisición de tecnología inmateria, las de diseño industrial, adquisición de máquinas y equipos indispensables para la puesta en marcha de un nuevo proceso o para la fabricación de un producto novedoso y las de lanzamiento de la fabricación y/o comercialización de nuevos productos.

La única fuente de información estadística sobre innovación tecnológica en España es la Encuesta sobre Innovación Tecnológica en las Empresas. Realizada bienalmente por el INE, su objetivo es obtener información directa sobre el proceso de innovación tecnológica desarrollado en las empresas industriales y en las de servicios de telecomunicaciones (9). Según los datos recogidos en la última Encuesta, la industria riojana invirtió en innovación tecnológica 7.511 millones de pesetas (el 62,2 por ciento del gasto riojano total en innovación empresarial considerado) y las empresas de servicios de telecomunicaciones, 4.566 millones.

La posición innovadora de La Rioja en el contexto nacional depende del indicador utilizado. En valores absolutos, las cifras de innovación tecnológica empresarial sitúan a La Rioja entre las tres comunidades autónomas con menor inversión. La valoración cambia radicalmente cuando los datos se relativizan. En términos de gasto per cápita (total e industrial), La Rioja se encuentra entre las cinco comunidades más innovadoras; posición que consigue mantener si se valora el porcentaje de PIB destinado a innovación industrial y mejora cuando se considera el gasto total en innovación respecto al PIB. El esfuerzo innovador de esta región en servicios de telecomunicaciones permite que, en este último caso, La Rioja alcance el tercer puesto nacional tras Aragón, País Vasco y Madrid (cuadro 8).

CUADRO 7
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL GASTO Y EL PERSONAL EN I+D
POR SECTORES DE EJECUCIÓN. LA RIOJA Y ESPAÑA. 1999

Sector de ejecución	Gasto interno en I+D)		Personal en I+D (1)	
	España	La Rioja	España	La Rioja
Administración pública.....	16,88	9,04	21,80	15,48
Enseñanza superior.....	30,12	37,58	39,74	49,37
Empresas.....	51,99	53,38	37,48	35,16
IPSFL.....	1,01	-	0,98	-
Total sectores.....	100	100	100	100

IPSFL: Instituciones privadas sin fines de lucro.

(1) Personal en equivalencia a dedicación plena.

FUENTE: Estadística sobre las actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico (INE).

CUADRO 8
ACTIVIDAD INNOVADORA DE LAS EMPRESAS. LA RIOJA Y ESPAÑA. 1998

Gasto	España	La Rioja
Gasto en innovación total per cápita.....	28.619,00	45.808,00
Gasto en innovación industrial per cápita.....	25.360,00	28.489,00
Gasto en innovación total/PIB.....	1,30	1,82
Gasto en innovación industrial/PIB.....	1,15	1,13
Gasto en innovación industrial/cifra de negocios.....	1,76	1,18

FUENTE: Encuesta de Innovación Tecnológica de las empresas (INE).

CUADRO 9
SECTORES DE ALTA TECNOLOGÍA EN LA RIOJA. 1998

Sectores	Empresas	Gasto innovación	Cifra negocios	Intensidad (1)
Sectores manufactureros de alta tecnología.....	4	353	3.622	9,74
Sectores manufactureros de tecnología media-alta...	167	4.203	87.046	4,83
Industria química excepto industria farmacéutica...	33	911	15.343	5,94
Maquinaria y equipos mecánicos.....	83	2.845	36.393	7,82
Equipo eléctrico, electrónico y óptico.....	29	0,43	2.515	0,02
Industria automóvil y otro material de transporte...	22	447	32.344	1,38
Servicios de alta tecnología.....	230	4.566	2.261	201,96
Total sectores alta tecnología.....	401	9.122	92.929	9,82

(1) Gasto en innovación/cifra de negocios.

FUENTE: Encuesta de Innovación Tecnológica en las empresas (INE).

El panorama cambia si se valora exclusivamente el esfuerzo empresarial y se utiliza como indicador de la intensidad innovadora, la parte de la cifra de negocios dedicada a innovación. En este caso, las cifras referidas al sector industrial riojano sólo permite situar a esta región por delante de Canarias, Asturias, Navarra y la Comunidad Valenciana.

El análisis de la distribución sectorial del gasto de innovación muestra la influencia de la estructura empresarial riojana y las características tecnológicas de cada rama

de actividad en el desarrollo tecnológico de la región.

Como ocurre en el resto del territorio, las ramas de actividad que realizan un esfuerzo innovador mayor son las que, por la complejidad y rápida renovación de su tecnología, se conocen como de «alta tecnología (10)». En el caso de La Rioja, el 70 por ciento del gasto total en innovación se invierte en «Servicios de telecomunicaciones», «Construcción de maquinaria y equipos mecánicos» e «Industria química» (cuadro 9).

Frente a los anteriores, destacan los sectores «Equipos eléctricos, electrónicos y ópticos» y «Alimentación, bebidas y tabaco». El primero, porque, pese a ser una rama de tecnología media-alta, sólo dedica un 0,02 por ciento de su cifra de negocios a innovación (Cuadro 9) y, el de «Alimentación, bebidas y tabaco» porque, siendo un sector de tecnología tradicional, realiza un gasto en innovación considerable (el 14,2 por ciento del total); gasto que no puede atribuirse tanto a la intensidad innovadora de sus empresas (un 2,3 por ciento del VAB del sector, frente al 4 por ciento destinado por la industria riojana), como al peso que esta rama de actividad tiene en el sector industrial riojano (cuadro 10).

El tamaño de la empresa es otro de los factores determinantes de la innovación tecnológica en La Rioja. El 81,1 por ciento del gasto industrial en innovación y el cien por cien del realizado en el sector de los servicios de telecomunicaciones es llevado a cabo por empresas de 20 o más empleados. Más aún, en la mayoría de las ramas que realizan actividades de innovación (excepto en «Maquinaria y equipo mecánico», «Alimentación, bebidas y tabaco», «Material de transporte» y «Papel y artes gráficas» —donde el 96,5 por ciento de la inversión se emprende en empresas de menos de 20 trabajadores—) todo el gasto de innovación es realizado por empresas de más de 20 empleados. Sería deseable contar con una distribución del gasto más detallado por tamaño, que permitiera comprobar hasta qué punto la actividad innovadora está en manos de las pocas empresas riojanas de mayor dimensión. No obstante, si se tiene en cuenta que, en La Rioja, el 75,5 por ciento del gasto en innovación lo realizan las empresas de alta tecnología y éstas sólo representan el 4,5 por ciento del VAB y el 5,6 por ciento de la ocupación total, queda de manifiesto el poder que unas pocas empresas tienen en el desarrollo tecnológico empresarial de la región.

El apoyo y asistencia técnica que el gobierno autonómico ha prestado a la empresa en los últimos años ha servido para corregir alguna de las tradicionales debilidades tecnológicas de la industria. La importancia que el marco institucional

CUADRO 10
GASTO TOTAL EN INNOVACIÓN POR RAMAS DE ACTIVIDAD Y TAMAÑO DE LA EMPRESA EN LA RIOJA. 1998

Ramas de actividad	Gasto en innovación		Menos de 20 empleados		20 y más empleados	
	miles	porcentaje	miles	porcentaje	miles	porcentaje
Total Industria	7.510.898	100	1.419.444	18,90	6.091.454	81,10
Extractivas						
Alimentación, bebidas y tabaco ...	1.066.913	14,20	386.304	36,21	680.609	63,79
Textil, confección, cuero y calzado..	228.496	3,04			228.496	100
Madera y corcho.....	441.445	5,88			441.445	100
Papel, edición y reproducción	58.579	0,78	56.535	96,51	2.044	3,49
Industria química	925.376	12,32			925.376	100
Caucho y plástico	793.237	10,56			793.237	100
Minerales no metálicos	30.002	0,40			30.002	100
Metalurgia y productos metálicos .	184.087	2,45			184.087	100
Maquinaria y equipo mecánico....	2.844.846	37,88	725.194	25,49	2.119	74,51
Equipo eléctrico, electrónico y	426	0,01			426	100
óptico						
Material de transporte	784.794	10,45	251.410	32,04	533.383	67,96
Industrias manufactureras.....	152.697	2,03			152.697	100
diversas (muebles)						
Servicios de telecomunicación	4.566.297	100			4.566.297	100

FUENTE: Encuesta de Innovación Tecnológica en las Empresas (INE).

está teniendo en el desarrollo tecnológico riojano obliga a un análisis más detallado de los pilares en los que se asienta y de los logros alcanzados. Este es el propósito del siguiente apartado.

LA POLÍTICA TECNOLÓGICA

El que podría denominarse, por similitud con la terminología nacional, sistema regional de innovación agruparía a los organismos autonómicos responsables de la promoción de actividades científicas y tecnológicas, los centros de investigación públicos (en el caso de La Rioja, Universidad de La Rioja e instituciones como el Instituto de Estudios Riojanos o la Fundación San Millán, entre otras), los recursos de innovación situados en las empresas (laboratorios, medios para I+D y demás elementos vinculados a la actividad innovadora) y los establecimientos de enseñanza y formación de investigadores y trabajadores cualificados en general.

Aunque en este apartado centraremos el análisis en el primer ámbito mencionado, es preciso tener en cuenta que el éxito final de cualquier actuación depende de la coherencia de las acciones desarrolla-

das en cada caso y de las relaciones entre ellas. Piénsese que, desde el punto de vista del sector industrial, el elemento clave del proceso de innovación, es la capacidad de aplicación, con fines productivos, del conocimiento desarrollado dentro y fuera de las empresas.

En este sentido, la existencia de organismos intermediarios que faciliten la transferencia de conocimientos entre el mundo científico y el industrial y estimulen la realización de actividades de desarrollo tecnológico acordes con las necesidades del sistema productivo, resulta esencial. Las actuaciones públicas habrán de tener en cuenta las fortalezas y debilidades de cada uno de los elementos mencionados, así como la eficiencia y fluidez de las relaciones entre ellos antes de definir las prioridades en sus objetivos políticos.

La justificación teórica de la intervención pública en materia tecnológica puede encontrarse en el imperfecto funcionamiento del mercado. La asignación de los resultados de la investigación y del desarrollo tecnológico a la que llega el mercado resulta imperfecta puesto que una parte de los mismos no revertern en beneficio de la empresa que ha incurrido en los gastos. La financiación pública per-

mite compensar la diferencia entre el retorno social y el privado. El elevado riesgo asociado a muchos de los proyectos de I+D impide que estos puedan ser asumidos por las empresas de escasa dimensión lo que explicaría la iniciativa pública. Una última razón justificativa de la intervención en este ámbito es el compromiso político con la competitividad de la industria.

Las fórmulas de intervención utilizadas son diversas: desde la financiación de parte del proyecto en condiciones más ventajosas que las del mercado, hasta la subvención a fondo perdido, la concesión de becas de formación o el apoyo técnico al diseño y presentación de proyectos.

En la política de I+D con incidencia en la región, confluyen actuaciones generadas, financiadas o impulsadas desde tres ámbitos: las que se promueven desde la UE a través de los programas marco y de algunas iniciativas comunitarias, las impulsadas por los planes nacionales de I+D y las emprendidas por el propio gobierno de La Rioja.

Unas y otras no pueden verse como compartimentos estancos. Primero, porque en la propia definición de las medidas se tiene en cuenta la necesaria complementariedad entre unas y otras y, porque, además, parte de las actuaciones locales en materia de investigación y desarrollo tecnológico tienen como propósito último facilitar el acceso de las empresas regionales a los programas nacionales y comunitarios.

La política que se viene aplicando desde el gobierno de La Rioja, al menos en lo que tiene que ver con el progreso técnico, presenta puntos de inflexión asociados a acontecimientos concretos. Uno es la creación de la Agencia de Desarrollo Económico de La Rioja (ADER). No es ésta la única institución a través de la cual se canalizan los recursos destinados al desarrollo tecnológico de la región, pero sí la que absorbe la mayor parte de los mismos y la más vinculada al sector industrial. De hecho, una parte de los fondos que, tradicionalmente, ha gestionado la Consejería de Agricultura, Gana-



dería y Desarrollo Rural en beneficio de la empresa agroalimentaria, van a ser tramitados también por la ADER.

El segundo punto de inflexión en la política tecnológica riojana es la aprobación del I Plan Riojano de I+D (1999-2002). Dicho plan nace al amparo de las competencias que la Constitución Española y el Estatuto de Autonomía de La Rioja confieren a la Comunidad Autónoma de La Rioja en materia de investigación científica y técnica y lo hace con el propósito de coordinar las actividades de investigación y desarrollo llevadas a cabo por los distintos organismos de investigación, definir los objetivos básicos de la política científica riojana y servir de complemento al Plan Nacional de I+D y al V Programa Marco de la UE, fundamentalmente, en aquellos aspectos de la investigación que resultan especialmente interesantes para la región y que no cuentan con apoyos suficientes.

A tal fin, el Plan Riojano de I+D define seis áreas de gestión en torno a las cuales se establecen las líneas prioritarias de acción: Área de Progreso General del Conocimiento, Área de Educación, Cultura y Sociedad, Área de Salud y Calidad de Vida, Área de Medio Ambiente, Área de Agroalimentación y Área de Tecnologías Industriales y Energía. Cada una de estas áreas agrupa a una consejería u

organismo público, a un sector económico y a uno o varios departamentos universitarios o secciones de centros de investigación.

La ADER es el organismo responsable del Área de Tecnologías Industriales y Energía. Apoya e impulsa los proyectos relacionados con las líneas prioritarias previstas en dicha área, así como las de Innovación y Tecnología, y Promoción e Inversión en Industrias promovidas por la Agencia en el marco del Plan de Apoyo Integral de la Empresa. A tal fin, canaliza la mayor parte de los fondos relacionados con la innovación y desarrollo tecnológico de las empresas: los destinados por el plan regional de I+D al Área de Tecnologías Industriales y Energía (el 63 por ciento del gasto total previsto en el plan regional) y los obtenidos de los programas nacionales y europeos. Es por ello que, dado el propósito de este artículo, el análisis de la política tecnológica se centre en la valoración de las acciones gestionadas desde la ADER.

Según se desprende de la Memoria anual del Plan Riojano de I+D, el año 2000 ha sido especialmente intenso en I+D+I empresarial. Al incremento en un 8,75 por ciento en la inversión concedida (de 560 millones de pesetas en 1999, a 609 en 2000), se añade el del número de proyectos presentados (60 en 1999, frente a los 100 presentados en 2000) y el de la participación de las PYMES en los programas de I+D.

La financiación procedente de los programas nacionales también se ha visto incrementada en el último año; un crecimiento que, a su vez, ha sido provocado por el aumento en el número de iniciativas. La aportación del CDTI (Centro de Desarrollo Tecnológico Industrial) a los proyectos de desarrollo e innovación riojanos (1.050 millones de pesetas en préstamos al cero por ciento y 1.731 millones de pesetas en préstamos ICO-CDTI para la adquisición de tecnología de última generación), multiplica por cinco la aportación media nacional de dicho centro y convierte a La Rioja en la primera beneficiaria de dichos fondos por habitante.

SECTOR INDUSTRIAL Y PROGRESO TECNOLÓGICO EN LA RIOJA

con la política estratégica empresarial. Así, aun cuando la especialización detectada refleja ventajas comparativas (13), no se puede olvidar que buena parte se materializa en sectores de demanda media y débil que, en principio, cuentan con un mercado menos proclive al avance que el de los sectores de demanda fuerte. Ello no significa que estas empresas no puedan crecer con parecida rapidez; aunque, para lograrlo, será fundamental la eficiencia con la que consigan su producción y el avance en las estrategias de calidad y de diferenciación del producto. Por ello, a la hora de analizar el cambio observado en la industria riojana también es importante tener en cuenta las decisiones empresariales. Entre ellas, se destacan las relacionadas con el tema que ha sido el objeto central de este estudio, la innovación tecnológica.

Pese al crecimiento observado en la última década, el potencial tecnológico riojano es inferior al que, en términos de producción y empleo, le correspondería. Este desfase tecnológico podría explicar el empeoramiento de la productividad industrial y el consiguiente freno en el crecimiento económico. Las actuaciones de I+D+I llevadas a cabo se concentran en un reducido número de actividades intensivas en tecnología y, dentro de estas, en las empresas de mayor tamaño, lo que demuestra que los condicionantes de sector y tamaño son, hoy por hoy, decisivos para el desarrollo tecnológico empresarial de la región.

La iniciativa privada parece estar encontrado en los últimos años apoyo institucional para hacer frente a alguna de las debilidades tecnológicas detectadas y avanzar en la dirección que los mercados señalan como imprescindible. Se observa un crecimiento muy importante tanto en los proyectos presentados como en la calidad y cuantía de los mismos. Sin embargo, todavía hoy, muchas ayudas públicas, especialmente las más ambiciosas vinculadas a políticas europeas, no se aprovechan en todas sus posibilidades, dada la falta de proyectos que cumplan sus estrictas exigencias.

**CUADRO A. 2
LA EVOLUCIÓN POR SECTORES EN LA RIOJA Y ESPAÑA**

	Agricultura	Industria	Construcción	Servicios	Total
VAB cf (variación total real)					
La Rioja					
1955-1975	66,67	260,00	260,00	132,50	153,33
1975-1985	24,00	51,85	-16,67	24,73	28,42
1985-1998	74,19	73,17	60,00	63,79	68,03
España					
1955-1975	61,95	394,57	273,64	161,59	197,63
1975-1985	12,86	13,42	-25,71	23,23	14,87
1985-1998	33,99	38,31	71,76	57,12	51,24
Empleo (variación total)					
La Rioja					
1955-1975	-43,64	61,11	60,00	37,50	-0,98
1975-1985	-51,61	3,45	-25,00	21,21	-9,90
1985-1998	-18,00	16,33	33,33	40,00	22,20
España					
1955-1975	-42,74	54,12	71,99	65,33	13,88
1975-1985	-36,07	-9,33	-28,03	17,98	-5,72
1985-1998	-38,61	-5,35	40,02	36,26	15,01

FUENTE: Renta nacional de España y su distribución provincial. BBVA.

**CUADRO A. 3
PRODUCTIVIDAD Y SECTORES ECONÓMICOS EN LA RIOJA Y ESPAÑA**

	Agricultura	Industria	Construcción	Servicios	Total
Productividad aparente del factor trabajo (1955 = 100)					
La Rioja					
1955	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
1975	295,70	223,45	225,00	169,09	255,84
1985	757,78	328,00	250,00	174,00	364,66
1998	1609,76	488,25	300,00	203,57	501,44
España					
1955	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
1975	282,81	320,91	217,24	158,22	261,35
1985	499,24	401,40	224,26	165,25	318,41
1998	1089,62	586,54	275,09	190,55	418,70
Productividad aparente del factor trabajo (1975 = 100)					
La Rioja					
1975	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
1985	256,27	146,79	111,11	102,90	142,53
1998	544,39	218,51	133,33	120,39	196,00
España					
1975	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
1985	176,53	125,08	103,23	104,44	121,83
1998	385,28	182,78	126,63	120,43	160,21

FUENTE: Renta nacional de España y su distribución provincial. BBVA.

NOTAS

(1) A diferencia de las tasas de crecimiento, la estructura obtenida a partir de datos reales cambia según cual sea el año base al que están referidos dichos datos. La aportación de un sector al PIB total obtenida a partir de datos constantes será menor a la calculada con unidades corrientes, mientras se cumplan dos condiciones: que los precios hayan crecido más que la media de la economía, y que el año base sea anterior a aquel al que están referidas las variables; cuando el año base es posterior, la relación de los porcentajes se invierte.

(2) Los datos que se mencionan a continuación proceden de la Contabilidad Regional y están referidos a 1998. Conviene apuntar que la especialización que se advierte a partir de las cifras que se mencionan, resulta más acusada si utilizamos otras fuentes. Sirvan de ejemplo dos datos, según las estimaciones del BBVA, la aportación del sector de alimentación bebidas y tabaco al VAB total era del 32 por ciento en 1995, y el 15 por ciento en España, y aun más elevados son los porcentajes que se estiman a partir de la Encuesta Industrial de Empresas del 2000 del INE.

(3) En la Contabilidad Regional la rama «Madera, corcho y muebles» está desglosado en «Madera y corcho» por un lado y «Muebles» por otro. Esta última actividad se incluye en la rama de «Industrias manufactureras diversas» si bien, al menos en La Rioja, la mayor parte de las empresas incluidas en este grupo se dedican a la fabricación de muebles. Las cifras que se mencionan proceden de las estimaciones del BBVA.

(4) Piénsese que el número de ocupados incluye tanto a los trabajadores por cuenta propia como los asalariados.

(5) Se calcula a partir del VAB real (base 1995) y los ocupados promedios de los cinco años que van de 1995 a 1999.

(6) Citado en Estadística sobre las Actividades en Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (INE, 1999).

(7) Se incluyen dentro del concepto «investigadores» los científicos e ingenieros implicados en la concepción o creación de nuevos conocimientos, productos, procesos, métodos y sistemas y en la gestión de los correspondientes proyectos; los gerentes y administradores dedicados a la planificación y gestión de los aspectos científicos y técnicos del trabajo de los investigadores y los estu-



diantes posgraduados con becas de investigación (Estadística sobre las Actividades en Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico, 1999).

(8) Estadística sobre las Actividades en Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (INE, 1999).

(9) La razón de que la Encuesta sobre Innovación Tecnológica en Empresas se limite exclusivamente a las empresas industriales proviene del hecho de que las definiciones de innovación en otras ramas de actividad son imprecisas y no existe acuerdo ni experiencia internacional suficiente sobre las mismas. No obstante lo anterior, también se investiga el sector de servicios de telecomunicación, dada la importancia y la actividad innovadora del mismo (Encuesta sobre Innovación Tecnológica en Empresas, INE)

(10) Los sectores de alta tecnología se clasifican en: sectores manufactureros de alta tecnología (industria farmacéutica, material informático y de oficina, componentes electrónicos, aparatos de radio, TV y comunicaciones y construcción aeronáutica y espacial); sectores manufactureros de tecnología media (industria química, maquinaria y equipos mecánicos, equipos eléctricos, electrónicos y ópticos, industria del automóvil y otro material de transporte) y servicios de alta tecnología (telecomunicaciones).

(11) Tal como se recoge en el Informe final de resultados del IV Programa Marco de I+D de la UE (1994-1998), la participación relativa de La Rioja en la financiación obtenida por España del IV Programa Marco es del 0,2 por ciento y

sólo permite financiar el 17,8 por ciento del gasto interno total en I+D. La participación de La Rioja en el III Programa Marco fue nula.

(12) Proyectos de investigación cooperativa que permiten que un grupo de pequeñas y medianas empresas sin capacidad tecnológica, busquen conjuntamente la solución a sus problemas tecnológicos encargando la realización del trabajo de I+D a terceros.

(13) Piénsese que cuando un elevado índice de especialización va unido a un saldo comercial favorable, parece estar reflejando la elevada capacidad competitiva de la actividad a la que se refieren. Este es el caso de la industria agroalimentaria, el sector vitivinícola, la industria del caucho, la de la madera y el muebles, una parte del textil y la del calzado.

BIBLIOGRAFÍA

BUESA, M. y MOLERO, J. (1999): «La industria: reorganización y competitividad». En: GARCÍA DELGADO, J. L. (dir.). *España, Economía: Ante el siglo XXI*. Espasa-Calpe. Madrid.

CALVO, J. L. (2000): «Una caracterización de la innovación tecnológica en los sectores manufactureros españoles: Algunos datos». *Economía Industrial*, número 331, páginas 139-150.

COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA RIOJA (2001): *Memoria Anual. I Plan Riojano de Investigación y Desarrollo Tecnológico. Memoria 2000*. Documento de Trabajo.

Decreto 69/1999, de 29 de octubre, por el que se aprueba el I Plan Riojano de Investigación y Desarrollo Tecnológico para el periodo 1999-2002. 1999, noviembre, 2. *Boletín Oficial de La Rioja*, número 134.

MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (2000): *Informe final de resultados del IV Programa Marco de I+D de la UE.1994-1998*. Madrid: Ministerio de Ciencia y Tecnología.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (2000): *Estadística sobre las Actividades en Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico. 1999. Metodología*. Madrid: INE.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (1999): *Encuesta sobre Innovación Tecnológica en las Empresas. 1998. Metodología*. Madrid: INE.

RODRÍGUEZ, J. (1999): «Apoyo a la industria y sistema nacional de innovación». *Economía Industrial*, número 327, páginas 39-48.