

---

**NOTAS**

---



---

El Informe de la Comisión de la UE sobre la Competitividad Europea en 2001 es un estudio fundamental que sirve de base, en unión de otros análisis e indicadores (empresas, estructurales y de innovación), para determinar las políticas europeas sobre los aspectos determinantes de la competitividad como la inversión en tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), el crecimiento de la productividad, la innovación, y el espíritu empresarial de las empresas europeas con relación a las de EE.UU. y Japón.

# LA COMPETITIVIDAD EUROPEA EN 2001, SEGÚN EL INFORME DE LA COMISIÓN DE LA UE

Esta nota relativa a la quinta edición del Informe de la Comisión de la UE sobre la Competitividad Europea se estructura en dos apartados: en el primero se ofrece un resumen del Informe y en el segundo se recogen una serie de observaciones y comentarios al mismo. Como cuestión previa, hay que aclarar que, en este Informe, se entiende por competitividad la posibilidad que tiene una economía de proveer a su población de niveles de vida elevados y crecientes, y altas tasas de

empleo, de una manera sostenible en el tiempo.

## **Las grandes líneas del informe**

### **Crecimiento económico y nivel de vida (capítulo 2)**

Durante la última década, la UE ha sufrido un deterioro de su nivel de vida respecto a EE.UU., medido por el PIB per cápita. En el año 2000 el nivel de vida relativo de la UE fue el más bajo de

los últimos 25 años. Japón ha sufrido una evolución similar aunque todavía más acusada que la UE.

Dentro de la UE subsisten diferencias apreciables entre los Estados miembros. Luxemburgo tenía un PIB per cápita superior en un 27% al nivel de EE.UU., mientras que en Grecia, Portugal y España el PIB per cápita se encontraba entre el 45% y 53%. En el resto de los países oscilaba entre el 64% y el 80% del nivel de EE.UU.

La evidencia empírica indica que dos tercios del diferencial del PIB per cápita de la UE en comparación con el de los EE.UU. se pueden atribuir a la menor tasa de ocupación europea y el tercio restante se debe a la menor productividad laboral media.

La UE y EE.UU. tenían unas tasas de empleo (ocupados/población en edad de trabajar) similares en los años setenta. Sin embargo, EE.UU. aumentó en 10 puntos su porcentaje hasta alcan-

zar el 75% en 2001, frente al 66% de la UE. Entre los Estados miembros de la UE, las tasas de empleo varían desde el 56% en Grecia o el 59% en España al 77% en Holanda. En la segunda mitad de los años noventa el empleo creció a mayor ritmo en los cinco países que aumentaron más el PIB (Irlanda, Luxemburgo, Finlandia, Holanda y España).

La segunda mitad de los años noventa fue un período de crecimiento sólido en la UE. El crecimiento del empleo (1,2%) y del PIB (2,6%) se aceleró en todos los Estados miembros excepto en Alemania. A pesar de ello, EE.UU. creció más en ambos casos (1,4% el empleo y 3,9% el PIB), y el crecimiento de la productividad del trabajo fue significativamente más alto que en la UE (2,5% frente al 1,3%).

Sólo Luxemburgo tiene una productividad superior a la de EE.UU. y la mayoría de los países europeos registran una productividad del trabajo entre el 60% y el 80% del nivel de EE.UU. (España, con el 65%, sólo está por delante de Portugal y Grecia).

España ha presentado en el período 1995-2001 un crecimiento superior a la media en el empleo. Sin embargo, ha sido, junto con Italia, el país que ha registrado el menor aumento de la productividad (Cuadro 1).

El crecimiento de la productividad laboral puede

atribuirse tanto a la intensificación en el uso de capital (aumento de la ratio capital/trabajo) como al progreso técnico, que puede medirse por la productividad multifactorial (PMF).

En la segunda mitad de los años noventa la intensidad en el uso de capital aumentó más rápidamente en los EE.UU. por el fuerte incremento de la inversión en las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), favorecido por el descenso de los precios relativos (en especial de los ordenadores personales).

El crecimiento de la PMF se mide por la diferencia entre el crecimiento de la producción y el crecimiento de los factores de producción (media ponderada de trabajo y capital). Un incremento de la PMF significa que puede lograrse un aumento de la producción con las mismas cantidades de trabajo y capital. La forma actual de calcular el crecimiento de la PMF incluye también en ésta la mejora de los bienes de capital y de las cualificaciones de los trabajadores.

Aunque en el período 1975-1995 el crecimiento de la PMF fue mayor en la UE, sin embargo, en los últimos seis años se invirtió el modelo y el crecimiento en EE.UU. fue del 1,5% frente al 1% en la UE y el 0,5% en España (el menor de la UE), expresados todos los incrementos en tasa anual acumulativa.

### Las TIC y el crecimiento de la productividad (Capítulo 3)

En la década de los noventa, los gastos en TIC aumentaron tanto en la UE (4,7% interanual 1992-1995) como en EE.UU. (7,8%), acelerándose sustancialmente en la segunda mitad de la década en EE.UU. (desde el 7,3% interanual al 8,1%). Las tasas anuales de crecimiento en la UE parecen estar relacionadas con las fluctuaciones del ciclo económico, sobrepasando el promedio en los períodos de mayor crecimiento económico y estancándose o incluso bajando en las fases de menor crecimiento. En EE.UU., tanto el crecimiento económico como el gasto en TIC han tenido una evolución menos fluctuante.

Entre los países de la OCDE, los líderes en el indicador del gasto en TIC en el período 1992-1999 fueron Suecia, Reino Unido, Australia y EE.UU., con un gasto cercano al 8% del PIB. Les siguieron Holanda y Dinamarca, con un gasto cercano al 7%. Francia, Alemania, Italia y España se agrupan en torno o por debajo de la media comunitaria en dicho período (5,6%).

El diferencial de gasto en TIC entre la UE y EE.UU. aumentó en el período 1992-1999 (en 1992 era 2,3 puntos porcentuales superior en EE.UU., y en 1999 esa cifra había aumentado hasta 2,7 puntos porcentuales). To-

mando como referencia el gasto norteamericano en TIC, el gasto de la UE cayó del 90%, en 1992, al 75% en 1999. Por países, sólo el Reino Unido, Suecia, Italia, Irlanda y España incrementaron el ritmo de crecimiento del gasto en TIC en la segunda mitad de la década, en relación con la primera mitad (Cuadro 2).

La tendencia de la inversión es similar a la seguida por el gasto en TIC. En la UE, la inversión de las empresas en TIC está en torno a un tercio del gasto total en TIC. Ninguno de los países de la UE —y esto contrasta con el gasto en TIC— alcanza la tasa de inversión norteamericana, que en 1999 era el doble de la UE.

En el sector empresarial, la rápida difusión de las tecnologías de la información se refleja en la proporción creciente de la formación bruta de capital que se dedica a inversión en bienes TIC. En 1999, aproximadamente un tercio de las inversiones del sector empresarial de Finlandia y EE.UU. se dedicó a bienes TIC, mientras en Francia, Alemania, Italia y Japón esta proporción estaba en torno a un sexto.

Durante la última década, la inversión empresarial en TIC ha aumentado considerablemente, en particular la inversión en software. En EE.UU., el porcentaje sobre el PIB de la inversión empresarial en TIC subió del 2,6% en 1992 al 4,5%

en 1999. En comparación con EE.UU., el incremento del stock de capital de equipos de comunicaciones es superior en la UE, similar en el caso del hardware e inferior en el del software.

Por lo que se refiere al impacto económico de la inversión en TIC, los estudios realizados evidencian que las TIC contribuyen significativamente al crecimiento económico y al aumento de la productividad y que, además, el efecto es mayor en EE.UU. que en la UE, estableciendo un diferencial que aumenta en la segunda mitad de los años noventa.

Recientes estudios han estimado que la inversión en TIC ha contribuido entre 0,8 y 1 punto porcentual al crecimiento del PIB en EE.UU. en la segunda mitad de los años noventa. En los países europeos, la contribución ha sido menor en general. Sólo 0,4 puntos porcentuales de crecimiento del PIB europeo pueden atribuirse a las TIC. En el caso de España, las estimaciones disponibles cifran esta contribución en una décima menos que en el conjunto de la UE (Cuadro 3).

Los estudios de OCDE confirman que el fuerte aumento en la productividad del sector industrial TIC contribuye de manera sustancial al crecimiento de la productividad. En contraste, la contribución de los sectores industriales que no son TIC al crecimiento del factor de

**CUADRO 1**  
**EVOLUCIÓN DE LOS PRINCIPALES INDICADORES EN EL PERÍODO 1995-2001**  
TASAS DE VARIACIÓN ANUAL ACUMULATIVA Y PUNTOS PORCENTUALES

	PIB	Empleo	Productividad trabajo	Contribución del aumento del capital/empleado al crecimiento productividad	Productividad multifactorial (PMF)
España	3,7	2,8	0,9	0,3	0,5
UE 15	2,6	1,2	1,3	0,4	1,0
EE.UU.	3,9	1,4	2,5	0,7	1,5
Japón	1,1	0,0	1,1	1,0	0,2

FUENTE: Informe de la Comisión de la UE sobre la competitividad europea 2001.

**CUADRO 2**  
**GASTO EN TIC COMO PORCENTAJE DEL PIB**

	Porcentaje 1999	Media 1992/1999	Tasa anual acumulativa (1992-1999)
España	4,0	3,9	0,4
UE	6,2	5,6	2,9
EE.UU.	8,9	8,1	2,5

FUENTE: Informe de la Comisión de la UE sobre la competitividad europea 2001.

**CUADRO 3**  
**EVOLUCIÓN DE LA INVERSIÓN EMPRESARIAL**  
PORCENTAJE

	Inversión empresarial en capital fijo/ PIB 1999	Inversión empresarial en TIC/ PIB 1999	Crecimiento anual del stock de capital y TIC (1991-1999)				Contribución inversión TIC al crecimiento PIB. 1991-1999
			Equipos de comunicaciones	Hardware	Software	Total bienes de capital empresas	
España	23,7	1,6	12,6	25,2	7,2	4,0	0,4
UE	21,3	2,4	11,2	27,6	10,8	2,7	0,5
EE.UU.	20,3	4,5	4,9	31,2	17,4	2,6	0,9

FUENTE: Informe de la Comisión de la UE sobre la competitividad europea 2001.

productividad es motivo de controversia.

Sin perjuicio de lo anterior, la evidencia empírica parece sugerir que en general el impacto de las TIC sobre el crecimiento económico y el de la productividad no se limita a los sectores productores. Sino que, al difundirse por toda la economía, el impacto de las TIC es particularmente favorable en los sectores usuarios de

las mismas. De tal forma que la inversión y el gasto en TIC pueden ser más importantes para el crecimiento de un país que el tamaño del correspondiente sector productor de las TIC.

Estudios más recientes detectan que para lograr importantes tasas de crecimiento, la introducción de las nuevas tecnologías debe ir acompañada de cambios organizativos y

laborales. La experiencia disponible sugiere la necesidad de varias políticas complementarias para cosechar todos los beneficios de las TIC: mejora de la capacitación de la fuerza de trabajo, movilidad de científicos y personal técnico entre sectores, modernización del marco regulador, etc. La liberalización de las telecomunicaciones contribuye sin duda a este proceso.

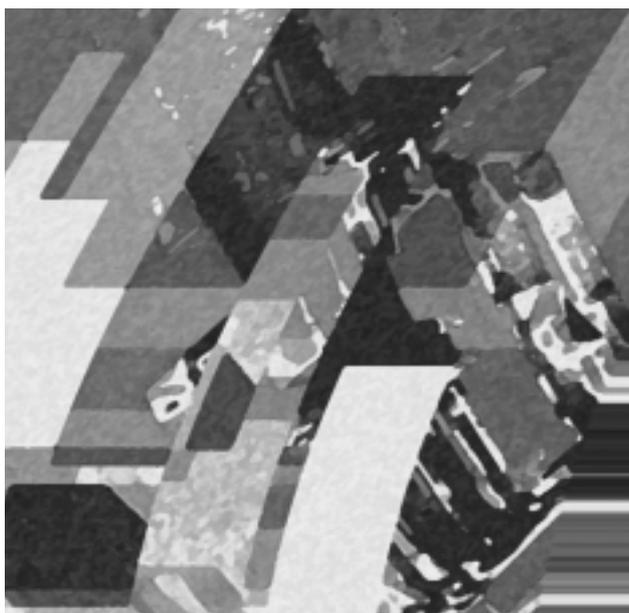
## El impacto de la innovación en industria manufacturera (capítulo 4)

La innovación es un factor determinante de las mejoras en la productividad y en el crecimiento económico. No obstante, se trata de un proceso complejo relacionado con otros factores como la fortaleza de la base de conocimientos, el entorno institucional, la cualificación de la fuerza de trabajo, la apertura de la economía y la habilidad para incorporar mejoras alcanzadas en otros países o sectores.

En este apartado se analiza la relación entre una serie de indicadores de innovación relativos a la investigación, el stock de conocimientos, las TIC y la capacidad para innovar, por un lado, y el crecimiento de la producción y de la productividad en la industria manufacturera por otro.

El análisis de los coeficientes de correlación entre ambos grupos de variables pone de manifiesto que los indicadores relativos a la capacidad para innovar de las empresas parecen ser los más relacionados con el crecimiento en la industria manufacturera, lo que refrendaría las teorías de tipo evolutivo y las aproximaciones que enfatizan la capacidad de absorción de la innovación de las empresas.

Dada la difícil medición de la capacidad de innovar, el Informe opta por



utilizar cuatro indicadores *proxy* procedentes de la Encuesta Comunitaria de Innovación: los gastos en innovación y la participación de productos nuevos o mejorados en las ventas, el porcentaje de empresas que cooperan en investigación y las que la realizan de forma continua.

Ninguno de los indicadores de capital humano disponibles presenta una relación significativa con el crecimiento de la productividad en la industria manufacturera, y sólo el gasto público en educación, y la población activa con educación superior tienen una correlación significativa con el crecimiento de la producción.

Por lo que respecta a los indicadores relativos a las TIC, la penetración de Internet y el número de PCs por habitante tienen una relación positiva tanto con el crecimiento de la producción como

con el de la productividad, mientras que la producción y el gasto en TIC no están significativamente relacionados con ningún indicador de resultados.

En cuanto a los indicadores de investigación, los indicadores de input no están significativamente relacionados con el crecimiento, mientras que sí lo están los de output, en concreto, el número de patentes por habitante con el crecimiento de la productividad y el de publicaciones por habitante con el de la producción. En general, se observa que los indicadores están más directamente relacionados con el crecimiento de la producción que con el de la productividad.

En la segunda mitad de los años noventa, la productividad aumentó con mayor rapidez en sectores intensivos en tecnología, mientras que en la primera mitad de la década

lo hizo en sectores intensivos en capital, probablemente a causa de la reestructuración que tuvo lugar en los mismos.

Las cifras de crecimiento de la productividad sectorial en la UE en el período 1991-1998 muestran que este crecimiento fue elevado en sectores de alta intensidad tecnológica, como equipo electrónico y médico, pero también lo fue en sectores intensivos en capital como los sectores de metálicas básicas, pasta y papel y químicas, aunque en estos dos últimos sectores dicho aumento fue debido al descenso del empleo. Los menores crecimientos se registraron en los sectores de confección, cuero y alimentación.

En EE.UU., el papel de los sectores de elevada intensidad tecnológica fue más importante que en la UE, al ser mayor la participación de estos sectores en el total de la industria manufacturera y registrar un crecimiento de la productividad superior (8,3% frente al 3,5% en la UE).

El análisis de la intensidad sectorial de investigación en los años noventa, medida como el porcentaje que el gasto en I+D representa sobre la producción, muestra que en la UE, el sector de equipos de telecomunicaciones es el que presenta la mayor intensidad en investigación. En EE.UU., los sectores más intensivos en investigación son: maquinaria de oficina y ordenadores, aeronáuti-

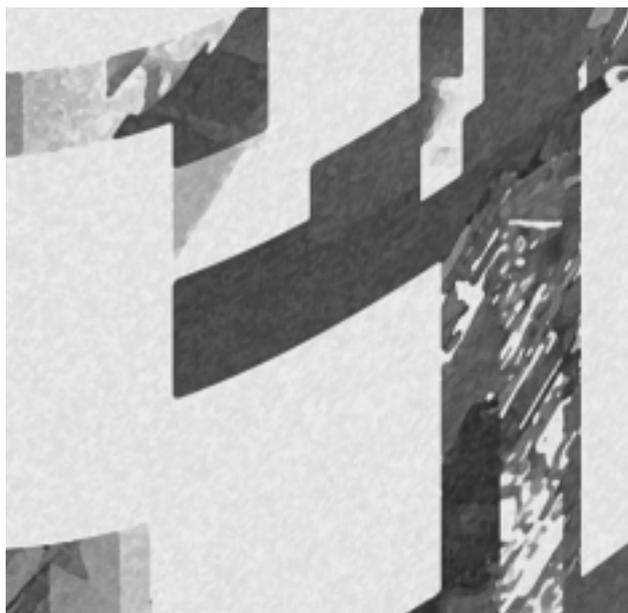
ca y equipos de telecomunicaciones.

En la pasada década, la intensidad en investigación y el crecimiento de la productividad en los distintos sectores están significativamente correlacionados, tanto en la UE como en EE.UU. Esto no sucede al analizar dicha correlación país por país, lo que puede deberse a externalidades de tipo internacional.

También en la década de los noventa se registró un apreciable acercamiento en los patrones sectoriales del crecimiento de la productividad en la UE y en EE.UU., especialmente durante la segunda mitad de dicho período.

De las 25 ramas industriales que tuvieron mayor crecimiento de la productividad en ambas áreas geográficas, tres pertenecen a la industria electrónica (fabricación de transmisores de radiodifusión y televisión y de aparatos para la radiotelefonía y radiotelegrafía con hilos, fabricación de máquinas de oficina y equipos informáticos y fabricación de válvulas, tubos y otros componentes electrónicos) y dos pertenecen a la industria de la automoción (fabricación de carrocerías para vehículos de motor, remolques y semirremolques y fabricación de partes, piezas y accesorios no eléctricos para vehículos de motor y sus motores).

De las 25 ramas con mayor crecimiento de la productividad en la UE, 14 lo fueron también en EE.UU. Hay que señalar



que España es uno de los países miembros cuyo patrón de crecimiento de la productividad es más parecido al de la UE, junto con Francia, Bélgica, Portugal y Suecia.

#### **Análisis por países. Anexos**

En el anexo 1 se presenta un pequeño perfil de cada país miembro. Por lo que respecta al caso de España, el Informe afirma que, durante los años noventa, el PIB creció más rápido que la media de la UE, mientras que el crecimiento de la producción manufacturera fue muy similar. Todo ello coincidió con una significativa reducción del desempleo y, en consecuencia, con tasas de crecimiento de la productividad reducidas o incluso negativas.

España es uno de los países peor situados en lo que a indicadores de investigación, capital humano y utilización de

nuevas tecnologías se refiere. Las exportaciones crecen a una tasa del 10% anual, lideradas por las intracomunitarias. La participación de la industria en el PIB está por debajo de la correspondiente a la UE, mientras que la productividad y los salarios son más reducidos.

Dentro de la industria manufacturera, existen tres sectores de elevado peso relativo en España (alimentación, confección y cuero) que presentaron un comportamiento desfavorable de la productividad. Dos sectores intensivos en capital (metálicas básicas y químicas) y dos de elevada intensidad tecnológica (ordenadores y equipos médico-quirúrgicos) registraron, sin embargo, crecimientos elevados de dicha variable.

La industria automovilística ha doblado su participación en la producción y es actualmente el segundo sector en importancia,

tanto en términos de exportaciones como de producción, después del sector de la alimentación en cuanto a producción. La industria química es el tercer sector en términos de producción y exportaciones. La elevada participación de la industria farmacéutica, de la de aparatos de video y audio y de la de equipos médicos, refleja la existencia de conglomerados de industrias de elevada intensidad tecnológica surgidos, a menudo, alrededor de filiales de multinacionales que utilizan tecnologías avanzadas.

No parece existir en España una relación clara entre la intensidad en investigación y el crecimiento de la productividad. Entre los sectores intensivos en investigación, sólo el de maquinaria eléctrica y de oficina presenta un elevado crecimiento de estas variables; en la industria química, otro material de transporte y equipo electrónico, la producción y la productividad no crecieron a un ritmo elevado. En los sectores de alimentación y confección se combina la reducida intensidad en investigación con el escaso crecimiento de la productividad, mientras que en los sectores de textil y metálicas básicas, la reducida intensidad en investigación se combina con un elevado crecimiento de la productividad.

También se analiza en el anexo 1 la existencia de un cierto grado de convergencia en lo que se

refiere a los factores que facilitan la innovación y el crecimiento, tanto en términos de reducción de los índices de dispersión, como de la distancia entre los países líderes y los peor situados. Así, los indicadores relativos a la penetración de las TIC están convergiendo rápidamente.

Por el contrario, existen tres factores divergentes: dos de ellos están relacionados con rasgos de tipo estructural que dificultan la convergencia y un tercero, el de patentes, refleja la mejora de la posición relativa de los países líderes en esta materia. Por último, existen tres indicadores que no presentan una tendencia clara, que son los relativos a intensidad en investigación y al gasto en educación (Cuadro 4).

La composición del grupo de países miembros peor situados, formado, fundamentalmente, por las economías del sur, no ha variado de forma significativa. Por el contrario, Suecia, Dinamarca, Finlandia y Holanda, comparten los primeros puestos, seguidos del Reino Unido, Alemania, Francia y Luxemburgo.

La posición de la Unión en relación con EE.UU. ha mejorado en la mayoría de los casos, aunque no de manera decisiva. Así, el diferencial existente en el gasto en TIC se ha reducido de manera sustancial, como confirman las mejoras en los indicadores relativos a PCs e Internet, mientras que la situación en cuan-

CUADRO 4  
CONVERGENCIA EN INDICADORES RELACIONADOS CON LA INNOVACIÓN Y EL CRECIMIENTO

Convergentes	Divergentes	Sin tendencia clara
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Población con educación secundaria</li> <li>• Población con educación superior</li> <li>• Número de publicaciones por habitante</li> <li>• Formación continua (1996-2000)</li> <li>• Penetración de Internet (Oct.1999-Oct.2000)</li> <li>• Gasto en TIC/PIB (1991-2000)</li> <li>• Número de PCs por cada 100 habitantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividad patentadora (1996-1999)</li> <li>• Empleo en servicios de elevada intensidad tecnológica (1998/97-1999)</li> <li>• Participación de las TIC (%) en el VAB de la industria manufacturera (1991-1998)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I+D/PIB (1991-1999)</li> <li>• Intensidad de investigación en la industria manufacturera</li> <li>• Gasto en educación/PIB (1995-1998)</li> </ul>

FUENTE: Informe de la Comisión de la UE sobre la competitividad europea 2001.

to a desarrollo del sector productor de TIC ha empeorado.

Por otro lado, la UE se está acercando a EE.UU. en lo relativo a publicaciones, población con educación secundaria y superior, y patentes. No obstante, la situación es sensiblemente mejor si se consideran sólo los países mejor situados de la UE, que han adelantado a EE.UU. en patentes, publicaciones, difusión de las TIC y gasto total en I+D.

Finalmente, en el anexo 2 del capítulo relativo al impacto de la innovación, se estudia la contribución de la I+D a los resultados empresariales de una muestra compuesta por 2.167 grandes empresas de la UE y EE.UU. en el bienio 1994-1995. El análisis econométrico revela que el impacto de la investigación sobre la producción es significativo, estimándose la tasa de retorno de la I+D alrededor del 12%. Así, las empresas que realizan I+D presentan un mayor

crecimiento de la productividad y un mayor aumento de la ratio capital/trabajo que las que no destinan recursos a este tipo de actividades. Sin embargo, no existen diferencias significativas en el crecimiento del empleo en uno y otro tipo de empresas.

Conviene señalar, además, que las empresas norteamericanas presentan un mayor crecimiento de todas las variables consideradas. El crecimiento del gasto en I+D de las empresas de EE.UU. es casi el doble del que presentan las europeas, mientras que la productividad aumentó anualmente 1,6 puntos porcentuales más. No obstante, estos resultados están afectados por distorsiones muestrales, como la escasa representación de pequeñas empresas europeas de elevado crecimiento.

### La competitividad de la biotecnología europea

El sector de la Biotecnología no es un sector industrial clásico ni tampoco

un sector de servicios. Está constituido por las empresas que a partir de resultados de las denominadas ciencias de la vida (Botánica, Zoología, Fisiología, Medicina, Química orgánica, y sobre todo, Genética) desarrollan técnicas o aplicaciones concretas para Agrotecnia, Zootecnia, Medicina, Farmacia, Industria, etc. La competitividad de esta clase de empresas (a menudo laboratorios de investigación) tiene en la innovación y/o en la I+D el factor clave.

Tomando como referencia el correspondiente sector estadounidense, el Informe se circunscribe a pequeñas o medianas empresas intensivas en investigación biológica, denominadas en inglés DBF («dedicated biotechnology firm»).

Aunque pocos años después del fin de la Segunda Guerra Mundial se fundaron las compañías pioneras (en el sector farmacéutico) no fue hasta la década de los años ochenta cuando surgie-

ron en número considerable. Unas como auxiliares (más dinámicas y flexibles) de grandes empresas, otras alrededor de departamentos universitarios de investigación. Un buen número de ellas respaldadas por capital-riesgo.

El sector de la Biotecnología norteamericana ha creado en los últimos 20 años empleo de alta especialización, ha sido el caldo de cultivo donde han crecido más de doce empresas de rango mundial (Chiron, Genzyme, Amgas,...) así como varias de tecnologías como herramienta («tool technologies») entre las que sobresalen Celera y Human Genome Sciences. El sector ha obtenido pingües beneficios por cobro de royalties, contratos de I+D y colaboraciones.

La Biotecnología europea está significativamente más atrasada que la estadounidense. EE.UU. empezó antes y ha acumulado un acervo científico-técnico que Europa tardará en reunir. No es de extrañar, por consiguiente, que las compañías europeas se basen parcialmente en investigación americana, pero no al revés (o no en similar medida). Las DBF europeas de reciente creación, no solo son más pequeñas que las norteamericanas, sino que también son menos activas en la red mundial de cooperación y en los mercados de tecnología.

El liderazgo de EE.UU. en el campo de la Biotec-



nología se fundamenta en una combinación singular de capacidades y soporte institucional. «Sensu contrario», el retraso de Europa en el dominio de la Biotecnología no se deriva de un sólo fallo concreto, institucional o de mercado, sino de múltiples circunstancias concomitantes.

En primer lugar, cabría citar la descoordinación entre Universidad e Industria, entre enseñanza e investigación, entre centros de investigación de distintos países e incluso entre los del mismo país. En segundo lugar, la escasa movilidad del personal investigador, así como el pequeño tamaño de las empresas biotecnológicas europeas.

En tercer lugar está el problema de la financiación (el capital-riesgo está mucho más desarrollado en EE.UU.), y la regulación de los derechos de propiedad (con el in-

centivo económico que representan para cualquier inversión en investigación puntera).

La regulación de los derechos de propiedad sobre los descubrimientos es uno de los asuntos más delicados e importantes para la Biotecnología. La creación de la patente comunitaria y la puesta en marcha de la Directiva sobre patentes de Biotecnología supondrán una importante ayuda en esta área.

Los límites que la sociedad marca a la investigación científica en general y a la genética en particular constituyen un asunto extremadamente delicado y novedoso, en el que la desinformación y las reacciones viscerales podrían vedar campos de investigación de verdadera utilidad para la humanidad.

En aquellos casos en que el Informe desciende al detalle nacional, la posi-

ción de España fluctúa (a escala mundial) entre los puestos decimoséptimo (por número de patentes registradas de Biotecnología) y decimotercero (por número de PYME independientes dedicadas a la Biotecnología en diciembre de 2000). El peso de la Biotecnología dentro de la inversión pública en I+D es en España el segundo más bajo de Europa occidental, después de Italia, un 0,5%. Este porcentaje sube hasta el 13,8% en Bélgica, el 8,1% en Finlandia y el 7,8% en el Reino Unido.

Por último, en la breve referencia que se hace a las regiones, sólo se menciona, y en el último lugar, una región española, la Comunidad de Madrid. En otra rúbrica de investigación distinta de la Biotecnología, la Química orgánica, donde también se desciende del ámbito nacional, se cierra la relación regional europea con Cataluña. Ninguna región española figura en las listas correspondientes a las otras rúbricas científico-técnicas estudiadas (materiales, productos farmacéuticos y polímeros).

## Observaciones y comentarios

En general, el Informe viene a confirmar el retraso europeo en materia de capacidad de innovación y de difusión de las TIC en comparación con los EE.UU., aunque algunos países europeos presentan algunos indicadores más favorables.

También se constata en el Informe la importancia para la competitividad de la capacidad de innovar y del uso y difusión de las TIC. En el caso de España, la importancia atribuida a ambas cuestiones es la que determinó la creación del Ministerio de Ciencia y Tecnología, en el que se aúnan las competencias sobre las mismas.

El Informe refleja la poca favorable posición española en materia de investigación y utilización de nuevas tecnologías en comparación con el resto de la UE, EE.UU. y Japón. Aunque, como es habitual al hacer comparaciones internacionales, los datos que se reflejan en el Informe corresponden a años anteriores, por lo que no se refleja en los mismos el impacto del esfuerzo que en estas materias se está realizando en los últimos años en España.

Por otra parte, en diversos apartados del Informe se pone de manifiesto la existencia de dificultades estadísticas que pueden poner en cuestión la validez de algunas conclusiones. En este sentido, parece necesario seguir trabajando en la armonización de las estadísticas para que exista una verdadera homogeneidad en su tratamiento.

Años	España	Alemania	Francia	Irlanda	Italia	Portugal	R. Unido	UE	EE.UU.	Japón
1995	3,5	5,0	5,7	5,4	4,0	4,4	7,4	5,3	7,5	5,3
1996	3,8	5,2	5,8	5,5	4,0	4,6	7,6	5,5	7,6	6,4
1997	4,0	5,5	6,3	5,2	4,2	4,8	7,6	5,8	7,7	7,4
1998	4,0	5,8	6,3	5,4	4,4	4,9	7,4	6,0	7,8	8,2
1999	4,2	6,3	6,6	5,5	4,7	5,2	7,9	6,4	7,9	8,0
2000	4,5	6,7	7,3	5,4	5,1	5,6	8,4	6,9	8,0	8,5

FUENTE: OCDE/Eurostat.

Así, por ejemplo, el gasto en tecnologías de la información y la comunicación como porcentaje del PIB ha pasado en España del 4,2% en 1999 al 4,5% en 2000. La mejora de dicho indicador en la UE ha sido de 0,5 puntos porcentuales. Ambos resultados han contribuido a reducir el diferencial que tanto España como la UE presentan respecto a EE.UU. Mientras en 1995, los diferenciales en términos de gasto en TIC de España y la UE respecto a Estados Unidos eran de 4 y 2,2 puntos porcentuales, respectivamente, en 2000 se han situado en 3,5 y 1,1 puntos porcentuales, también respectivamente (Cuadro 5).

Una importante cuestión a destacar es que la superación del retraso existente en Europa en estas materias no puede ser el simple resultado de una actuación específica en un determinado campo,

sino que sólo será consecuencia de actuaciones complejas en muy distintos ámbitos.

Por otra parte, parece necesario seguir profundizando en las iniciativas que se están llevando a cabo respecto a las condiciones del marco regulador administrativo, destinadas a reducir las trabas existentes para la creación de empresas y los trámites posteriores que conllevan las relaciones de las mismas con las administraciones. En España se está desarrollando un proyecto de Administración «on-line», que se encuentra muy avanzado en el tema de tributos y seguridad social.

La desaceleración que está experimentando la economía europea, intensificada tras los sucesos del 11-S, no debería suponer un freno en el proceso de mejora de la capacidad de innovar y de difusión de las TIC.

Como se indica en el Informe, los gastos en TIC tienen un cierto carácter procíclico en Europa, a diferencia de EE.UU., donde tienen una evolución menos fluctuante. En el supuesto de que se mantuviera esta pauta en el futuro, la desaceleración supondría un aumento del diferencial con EE.UU. en esta materia.

Aunque no tienen un objetivo coyuntural, las medidas que se están adoptando en España de mejora del tratamiento fiscal de la I+D+i y de apoyo al uso y difusión de las nuevas tecnologías pueden contribuir a que el proceso de mejora en estos terrenos no se vea interrumpido por la desaceleración económica que también se está registrando, aunque con menor intensidad que en otros países europeos.

■ José Frías San Román