

ACTIVIDAD EMPREENDEDORA, INNOVACIÓN Y DESARROLLO ECONÓMICO EN ESPAÑA

MARTÍN LARRAZA KINTANA (*)

IGNACIO CONTIN PILART

CRISTINA BAYONA SÁEZ

Departamento de Gestión de Empresas
Universidad Pública de Navarra.

Desarrollo económico, actividad emprendedora e innovación son tres conceptos que tradicionalmente han atraído el interés de los decisores públicos y de los académicos, preocupados por contrastar su supuesta relación positiva y entender las razones últimas que la explican. Este interés ha crecido significativamente en los últimos años. Así la actividad emprendedora

favorecería el desarrollo económico al impulsar el crecimiento de las empresas ya existentes y la creación de nuevos negocios (Wennekers y Thurik, 1999; Acs y Storey, 2004). Asimismo, intensificaría la competencia en los mercados, lo que en última instancia provocaría, por un lado, la salida de las empresas ineficientes y, por otro, la búsqueda de la eficiencia por parte de las empresas ya existentes.

La innovación, que incluye tanto la realizada por las empresas como la que llevan a cabo los organismos públicos, también se ha asociado con un mayor nivel de desarrollo económico (Acs *et al.*, 2002; Crescenzi, 2005). Entre las razones que podrían explicar esta relación positiva estaría el impacto positivo que dicha actividad innovadora pudiera tener sobre la actividad emprendedora, que se traduce en la aparición de nuevos negocios, productos o servicios, alimentando un proceso de destrucción creativa (Schumpeter, 1934).

Si bien el intenso esfuerzo investigador de los últimos 20 años ha permitido corroborar algunas ideas y descartar otras, a día de hoy aún no comprendemos plenamente los mecanismos que vinculan la innovación, la actividad emprendedora y el desarrollo económico. Trabajos recientes sugieren, por ejemplo, que existen importantes diferencias interregionales en los *ratios* de actividad emprendedora (Armington y Acs, 2002) y que es el emprendimiento por oportunidad, y no por necesidad, el que favorece el desarrollo económico (Acs, 2006).

En este sentido, Santarelli y Vivarelli (2006) señalan que en ocasiones la entrada de nuevas empresas lejos de producir mejoras simplemente produce turbulencia, esto es, un mero proceso de sustitución de unas empresas por otras sin que se obtengan ganancias netas en términos de desarrollo económico. Recientemente también se ha planteado que la influencia de la actividad emprendedora sobre el desarrollo eco-

nómico (creación de empleo en concreto) puede variar a lo largo del tiempo (Firtsch y Mueller, 2004).

Estos autores encuentran que, si bien la relación entre ambas magnitudes es positiva en el corto plazo, pronto se vuelve negativa debido al fracaso de algunos nuevos entrantes mal informados y la desaparición de algunas empresas ya establecidas. El mejor rendimiento de las nuevas empresas supervivientes en el largo plazo, en relación con las ya existentes, genera que tras un período de unos ocho años el efecto de la entrada de nuevas empresas vuelva a ser positivo.

Por otro lado, como señalan Acs *et al.* (2002), el proceso de innovación es un aspecto crucial del crecimiento económico. Según dichos autores, el nuevo conocimiento que genera la innovación de cualquier tipo juega un papel muy importante en el crecimiento económico, el comercio internacional y el desarrollo regional. En este sentido, Crescenzi (2005), en un análisis realizado en las regiones más grandes de la Europa de los 25, encuentra que las actividades innovadoras de las regiones juegan un papel significativo a la hora de determinar diferentes modelos de crecimiento regional. Tradicionalmente se ha considerado que un mayor nivel de gasto en I+D llevará con mayor probabilidad a una innovación de producto o proceso que, como consecuencia, llevará a un mayor crecimiento. Pero, además, como estudian Crescenzi (2005) y Rodríguez-Pose y Crescenzi (2006), la estructura de los sistemas regionales de innovación y el enfoque de los *spillovers* de conocimiento podrían explicar la diferente repercusión del papel de la innovación en el crecimiento económico de las regiones.

En cuanto a la relación entre innovación y actividad emprendedora, los argumentos teóricos y la evidencia empírica no son concluyentes (Marsili, 2000). Por un lado, a nivel sectorial, la inversión en investigación es vista como una barrera de entrada al sector por parte de las empresas instaladas, influyendo de forma negativa en la actividad emprendedora de nuevos entrantes. No obstante, como señala Marsili (2000), según sean las características de la tecnología la inversión en I+D podría fomentar la creación de nuevas empresas desde las ya instaladas, vía *spin-offs*. Por otro lado, el *stock* de conocimiento generado por la innovación realizada por los múltiples agentes del sistema se concreta en conocimiento codificable, creando un conjunto de oportunidades que pueden ser explotadas por nuevos emprendedores (Acs, 2006).

En resumen, existen numerosos factores que influyen y moldean la relación entre desarrollo económico, actividad emprendedora e innovación. En el contexto de este interesante debate, el presente artículo estudia la relación entre el crecimiento económico, la actividad emprendedora y la innovación en España

en el período 1995-2004 mediante dos análisis complementarios. En primer lugar estudia la evolución y correlación temporal de dichas magnitudes para el conjunto de España en el período 1995-2004. En segundo lugar analiza al inicio del período considerado (1995) y al final del mismo (2004) la relación entre los niveles de desarrollo económico, actividad innovadora y actividad emprendedora para las 17 comunidades autónomas españolas.

Tomado en su globalidad, el presente trabajo añade información novedosa y relevante sobre el fenómeno de la actividad emprendedora, la innovación y el desarrollo económico en el ámbito español, que complementa la ya existente (véase, por ejemplo, Álvarez y González, 2006).

La estructura del artículo es la siguiente. En la próxima sección se describe brevemente la evolución de las principales magnitudes que miden el desarrollo económico de España en el período 1995-2004. La sección dos describe la evolución del grado de actividad emprendedora para el conjunto de España en el mismo período, mientras que la sección tres hace lo propio con la actividad innovadora. Por su parte, la sección cuatro se centra en el análisis de la relación entre las tres magnitudes anteriores: desarrollo económico, actividad emprendedora e innovación. La sección final contiene la discusión de los resultados y las conclusiones finales del trabajo.

DESARROLLO ECONÓMICO ↓

En la literatura económica se han utilizado una amplia gama de indicadores del desarrollo económico de un país o región, tales como el Producto Interior Bruto, la renta *per cápita*, el valor añadido, etc. (Mueller, 2007; Wennekers *et al.*, 2005; Van Set *et al.*, 2005). El cuadro 1 muestra las variables de desarrollo económico, actividad emprendedora y actividad innovadora que utilizamos en este trabajo.

Tanto si utilizamos como medida del desarrollo económico el crecimiento del PIB (Gráfico 1), como el del PIB *per cápita* podemos afirmar que la economía española ha experimentado un importante impulso en el período 1995-2004. Así, el gráfico 1 muestra cómo durante todos los años del citado período el crecimiento del PIB ha sido superior al 2%. Al mismo tiempo, y siempre a partir de la información facilitada por el INE, la población española ha aumentado un 9,6% durante el período analizado, mientras que el PIB *per cápita* a precios constantes lo ha hecho en más de un 30%, pasando de 10.882 euros en 1994 a 13.283 en 2005.

Otros indicadores corroboran lo afirmado anteriormente. Así, tanto la tasa de empleo, definida como el número de ocupados entre la población mayor de 16 años, como la tasa de paro, que se calcula divi-

diendo el número de parados entre el de ocupados, ha experimentado en el conjunto de España una evolución muy positiva (Gráfico 1), a pesar del importante aumento que ha experimentado la población

A pesar de lo señalado anteriormente, la tasa de ocupación española es todavía menor de la de los países más avanzados, tales como Estados Unidos, Japón, Dinamarca u Holanda (Bayona *et al.*, 2005). No obstante, la evolución de otros indicadores económicos que informarían sobre la «calidad» del desarrollo económico de España no ha sido tan positiva. Así, la productividad aparente del trabajo (PIB/empleo) creció durante el período 1995-2003 a un ritmo anual del 0,76% en España, frente al 1,1% en la UE-15 (Bayona *et al.*, 2005) y el déficit comercial ha sufrido un fuerte deterioro. A pesar de ello, podemos afirmar que durante el período 1994-2005 la economía española ha experimentado un fuerte desarrollo.

GRADO DE ACTIVIDAD EMPRENDEDORA EN ESPAÑA

Siguiendo a Venkataraman (1997), podemos definir la actividad emprendedora como el descubrimiento, evaluación y explotación de nuevos bienes y servicios. Shane y Venkataraman (2000) amplían esta definición y afirman que la actividad emprendedora es aquella que incluye el descubrimiento, evaluación y explotación de oportunidades para introducir nuevos productos o servicios, nuevos procesos de producción, nuevas materias primas, nuevos mercados y nuevas fórmulas organizativas a través de «esfuerzos organizativos» que previamente no existían, lo que puede ser realizado tanto por las empresas ya existentes como por nuevas empresas creadas ex profeso. Por lo tanto, realizar un proceso emprendedor no requiere necesariamente el nacimiento de una nueva empresa, aunque sí que se produzca algún tipo de innovación.

En la literatura sobre creación de empresas se han utilizado diversas medidas para estimar la actividad emprendedora en un país o región. Para el propósito de este trabajo, y al igual que Fritsh y Mueller (2004), consideramos adecuado medir el grado de actividad emprendedora («entrepreneurship») en España a partir del número de establecimientos abiertos anualmente. Los datos los obtenemos de la «Estadística de Apertura de Centros de Trabajo» del Ministerio de Trabajo y Asuntos sociales. Esta estadística permite, para el conjunto de España, diferenciar aquellas aperturas de centros de trabajo correspondientes a empresas de nueva creación de las realizadas por las empresas ya existentes. Dado que la gran mayoría de empresas de nueva creación inician su actividad con un único establecimiento (Ikei, 1996), consideramos que el número de nuevas empresas creadas anualmente se corresponde prácticamente con el número de establecimientos creados por nuevas empresas.

CUADRO 1 VARIABLES DE DESARROLLO ECONÓMICO Y ACTIVIDADES EMPRENDEDORA E INNOVADORA

Variables	Significado
Desarrollo económico	
PIBC	Producto interior bruto a precios constantes
PIBCPER	Producto interior bruto a precios constantes <i>per cápita</i>
TE	Tasa de empleo
TP	Tasa de paro
Actividad innovadora	
IDPIB	Gasto en I+D como porcentaje del PIB
IDPIBE	Gasto en I+D de las empresas como porcentaje del PIB
IDPIBA	Gasto en I+D de la administración es como porcentaje del PIB
IDPIBU	Gasto en I+D de las universidades como porcentaje del PIB
EIDPOB	Personal en I+D (en % de la población activa)
EIDPOBE	Personal en I+D en las empresas (en % de la población activa)
EIDPOBA	Personal en I+D en la administración (en % de la población activa)
EIDPOBU	Investigadores en I+D en las universidades (en % de la población activa)
Actividad emprendedora	
CT	Número total de centros de trabajo abiertos anualmente. $CT = NE + CTE$
NE	Número anual de nuevas empresas de nuevas empresas creadas
CTE	Número de centros de trabajo abiertos anualmente por las empresas ya existentes
MECT	Media de empleados por centro de trabajo abierto
MANEA	Media anual de nuevas empresas por cada mil personas ocupadas
MACTA	Media anual de centros de trabajo abiertos en total por cada mil personas ocupadas
MAECTA	Media anual de centros de trabajo abiertos por las empresas ya existentes por cada mil personas ocupadas

FUENTE: Elaboración propia.

Por lo tanto, podemos medir el grado de actividad emprendedora anual en España a partir del número de los nuevos centros de trabajo abiertos en total (CT), distinguiendo a su vez entre actividad emprendedora llevada a cabo por las empresas ya existentes, que la mediremos a partir del número de centros de trabajo abiertos por las empresas ya establecidas (CTE), y actividad emprendedora llevada a cabo por nuevas empresas, que la mediremos a partir del número de nuevas empresas creadas (NE). Por lo tanto, $CT = CTE + NE$. Desafortunadamente, a nivel de Comunidades Autónomas la estadística aquí utilizada sólo facilita el número de nuevos centros de trabajo abiertos en total (CT), por lo que podemos medir el grado de actividad emprendedora anual de las Comunidades Autónomas, pero no podemos distinguir entre los dos tipos de actividad emprendedora aquí mencionados.

El gráfico 2 muestra la evolución de la actividad emprendedora en España a lo largo del período analizado en este trabajo. Más concretamente, el número total de centros de trabajo abiertos anualmente en España (CT) ha pasado de 122.531 en 1995 a 209.813

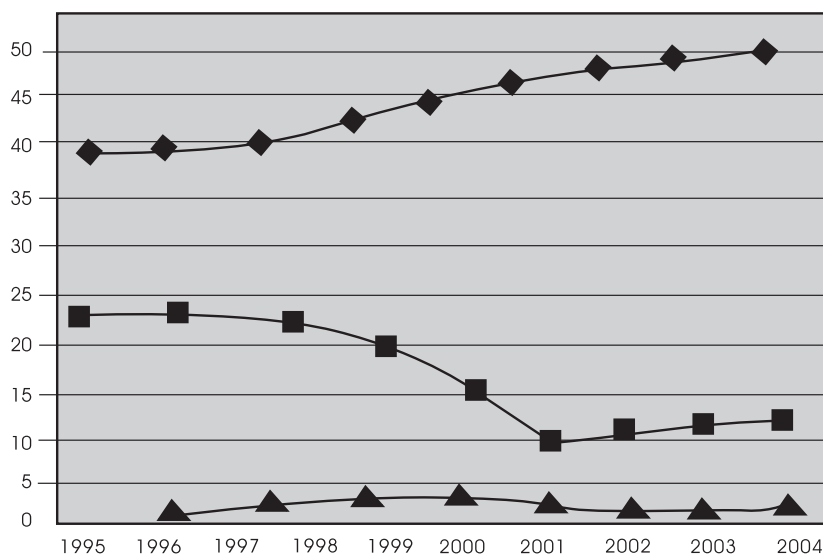


GRÁFICO 1

EVOLUCIÓN DEL PIB,
DE LA TASA DE EMPLEO Y
DE LA TASA DE PARO A
PRECIOS CONSTANTES

◆ Tasa de empleo
■ Tasa de paro
▲ Crecimiento PIB

FUENTE:
INE.

en 2004, lo que supone un incremento del 71%. Asimismo, el número de centros de trabajo abiertos por las empresas ya existentes (CTE) prácticamente se ha cuadruplicado, pasando de 28.787 en 1995 a 115.033 en 2004. Por último, el número anual de nuevas empresas creadas (NE) se ha mantenido prácticamente constante a lo largo del período.

Estos datos muestran que la actividad emprendedora se ha incrementado notablemente en España durante el período de análisis, si bien dicho aumento se debe prácticamente en su totalidad a la actividad de las empresas ya existentes.

ACTIVIDAD INNOVADORA EN ESPAÑA ↓

Como se ha puesto de manifiesto en la introducción de este trabajo, el hecho de que una región sea más o menos innovadora es algo que está muy relacionado con su desarrollo económico, puesto que la existencia de innovaciones de producto o de proceso redundarán en un mayor crecimiento económico (Acs *et al.*, 2002; Crescenzi, 2005). El proceso innovador es muy complejo y está formado por múltiples fases de diversa índole, todas ellas relacionadas. Entre el conjunto de actividades innovadoras, la realización de investigación y desarrollo es quizás una de las más relevantes. Por ello, y por la disponibilidad de los datos al respecto, se ha utilizado en muchos trabajos como un indicador del grado de innovación de un país o región, permitiendo de este modo establecer comparaciones entre ellos (1).

A continuación se presenta la evolución que han seguido en España dos indicadores del esfuerzo realizado en actividades de investigación y desarrollo como son el Gasto en I+D como porcentaje del PIB y el

Personal dedicado a I+D en tanto por mil sobre la población activa. Estos indicadores se presentan para la globalidad del sistema de innovación en España y distinguiendo entre los agentes que componen dicho sistema: las empresas, las universidades y las administraciones públicas.

Como se comprueba en el gráfico 3, la evolución seguida por el gasto en I+D como porcentaje del PIB (IDPIB) en el período de análisis ha sido positiva, pasando de un 0,81% en 1995 a 1,12% en el año 2004, lo que supone una tasa de crecimiento a lo largo del período del 38,27%. Si bien al comienzo de la década de estudio el gasto en I+D como % del PIB se mantuvo a una tasa casi constante, a partir de 1999 el despegue ha sido considerable, con un crecimiento continuado. A pesar de ello, estas cifras se encuentran lejos de la media europea (tanto de la UE-15 como de la UE-25), que presenta un gasto en I+D cercano al 2% sobre el PIB y lejos de países como Estados Unidos, por encima del 2,5%, y Japón, por encima del 3% (Bayona *et al.*, 2005).

El gráfico 3 también refleja la evolución seguida por el gasto en I+D sobre el PIB realizado por los distintos agentes del sistema. Las empresas, verdadero motor de la innovación, son las que más esfuerzo realizan, con un gasto del 0,61% sobre el PIB al final del período de análisis, frente al 0,33% de las universidades y el 0,18% de la Administración. Como se comprueba en este gráfico 3 es el sector empresarial el que mayor esfuerzo ha realizado en el período, con una tasa de crecimiento del 56,28%, siendo el verdadero artífice del crecimiento total del país. El crecimiento del gasto sobre el PIB ha sido del 27,5% en las universidades y sólo del 18,5% en la Administración en el período de estudio. A pesar del esfuerzo realizado hay que decir que el sector empresarial español si-

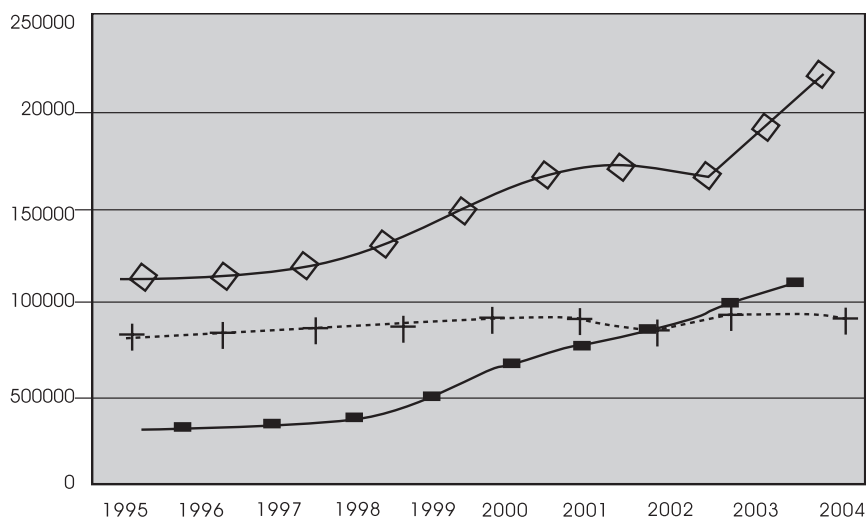


GRÁFICO 2

ACTIVIDAD EMPRENDEDORA EN ESPAÑA

- +--- Nuevas empresas
- ◇— Centros de trabajo nuevos
- Centros de trabajo existentes

FUENTE: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

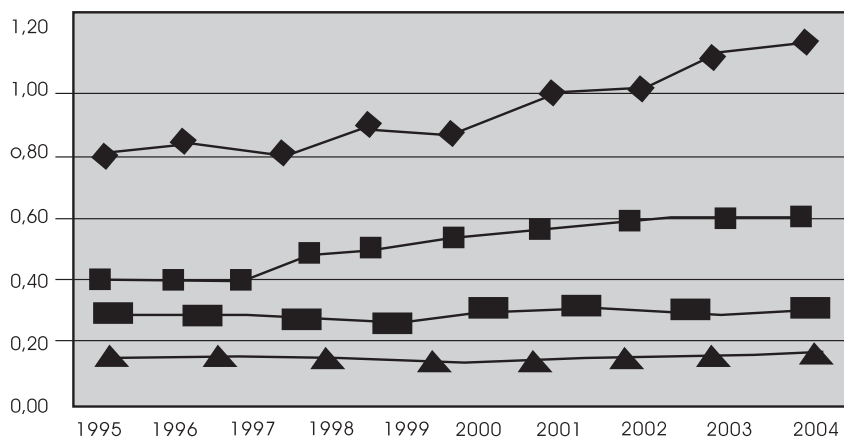


GRÁFICO 3

EVOLUCIÓN DEL GASTO EN I+D COMO % DEL PIB

- △— IDPIB
- IDPIBE
- △— IDPIBEA
- IDPIBEU

Nota (*):
 IDPIB: Gasto en I+D como % del PIB.
 IDPIBE: Gasto en I+D como % del PIB realizado por las empresas.
 IDPIBEA: Gasto en I+D como % del PIB realizado por las administraciones.
 IDPIBEU: Gasto en I+D como % del PIB realizado por las universidades.

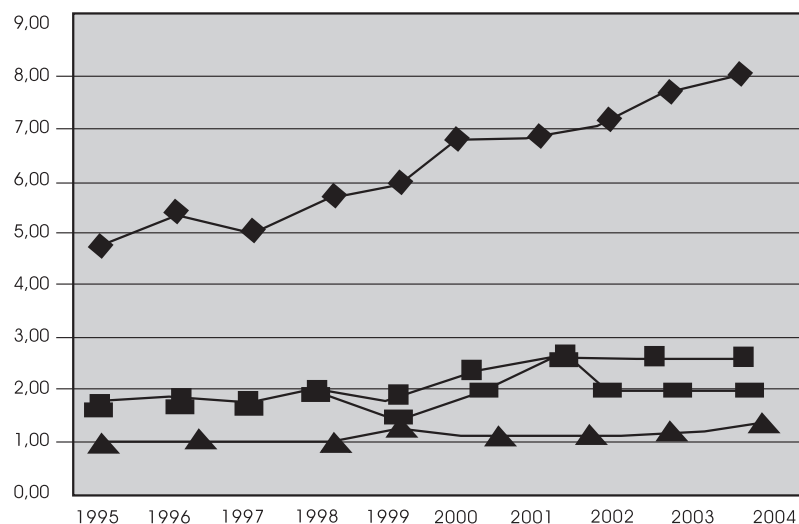
FUENTE: Estadística de actividades de I+D, INE.

que destinando muy pocos recursos a la I+D, la mitad que las empresas europeas y muy por debajo de las estadounidenses y japonesas, con cifras cercanas al 2% sobre el PIB (Bayona *et al.*, 2005).

El gráfico 4 recoge la evolución seguida en el período de análisis por el personal dedicado a la I+D. Como puede observarse esta evolución también ha sido muy positiva, pasando de 4,9 personas en % de la población activa al principio del período a 8,02 en el año 2004, lo que supone una tasa de crecimiento en el período del 63,72%, por encima del crecimiento experimentado por el anterior indicador. A pesar de este crecimiento, experimentado como en el anterior indicador sobre todo en los últimos años, España está por debajo de Europa en cuanto a los efectivos dedicados a la I+D (cerca del 10 % de la población activa) y de Japón (cerca del 13 % de la población activa) (Bayona *et al.*, 2005).

Al distinguir entre los distintos agentes del sistema la situación es parecida a la presentada con el gasto en I+D como % del PIB. Es el sector empresarial el que más personas dedica a la I+D y el que presenta una mayor tasa de crecimiento en el período (110%, frente al 51% en las universidades y sólo el 28% de la Administración). A pesar de ello las empresas en España dedican casi la mitad de personas a la I+D que las empresas europeas y sólo un tercio de las que dedican las empresas japonesas (Bayona *et al.*, 2005).

Como conclusión se puede decir que España ha experimentado en el período de análisis un importante crecimiento en los recursos dedicados a la Investigación y desarrollo, tanto financieros como humanos, pero que dicho crecimiento no ha sido suficiente para cerrar la brecha que existe con la Unión Europea y con países como Estados Unidos y Japón. En cualquier caso, hay que destacar que dicho crecimiento



(*) En el caso de las universidades el dato se refiere a investigaciones en I+D como % de la población activa.

GRÁFICO 4

EVOLUCIÓN DEL PERSONAL EN I+D

En porcentaje de la población activa

◆ EIDPOB
■ EIDPOBE
▲ EIDPOBA
■ EIDPOBU

Nota (*):
EIDPOB: empleados en I+D sobre población activa.
EIDPOBE: empleados en I+D sobre población activa de las empresas.
EIDPOBA: empleados en I+D sobre población activa de las administraciones.
EIDPOBU: empleados en I+D sobre población activa de las universidades.

FUENTE:
Estadística de actividades de I+D, INE.

to ha sido posible gracias sobre todo al esfuerzo realizado por las empresas, quedando la Administración como el agente innovador que menos esfuerzo ha realizado.

RELACIÓN ENTRE DESARROLLO ECONÓMICO, ACTIVIDAD INNOVADORA Y ACTIVIDAD EMPRENDEDORA ↓

El cuadro 2 muestra las correlaciones entre las mismas para el conjunto de España durante el período 1995-2004 (2). Con respecto a las variables de desarrollo económico, y como era de esperar, la correlación es positiva y significativa entre el PIB y la tasa de empleo, y negativa y significativa entre el PIB y la tasa de paro y entre la tasa de paro y la tasa de empleo. Asimismo, observamos cómo existe una correlación positiva y significativa entre la tasa de empleo y el porcentaje de gastos en I+D entre el PIB (IDPIB), y negativa y significativa entre esta última variable y la tasa de paro.

Al analizar las relaciones entre las variables que miden la actividad emprendedora, vemos cómo la correlación de la variable número anual de nuevas empresas creadas (NE) tanto con el número total de centros de trabajo abiertos anualmente (CT) como con el número de centros de trabajo abiertos anualmente por las empresas ya existentes (CTE) no es significativa, mientras que sí lo es la correlación entre estas dos últimas variables. Asimismo, las correlaciones entre la variable NE y las variables de desarrollo económico tampoco son significativas, pero sí lo son las de estas últimas con CT y CTE. Más concretamente, tanto CT como CTE están correlacionados positivamente con el PIB y la tasa de empleo (TE) y negativamente con la tasa de paro (TP). Asimismo, tanto CT como CTE está correlacionadas positiva y significativa-

vamente con el gasto de I+D entre el PIB (IDPIB) y con el total de empleados en I+D en tanto por mil sobre la población activa (EIDPOB). Todo ello sugiere que es la actividad emprendedora de las empresas ya existentes y no la creación de nuevas empresas la que va asociada al desarrollo de la economía española durante el período de análisis.

También hemos relativizado las variables que miden la actividad emprendedora por el número de personas ocupadas, obteniendo de esta manera las variables: MACTA, MAECTA y MANEA. Las correlaciones entre estas variables y aquellas que miden el desarrollo económico y la actividad innovadora muestran de nuevo que es la actividad emprendedora de las empresas establecidas la que va ligada al desarrollo económico.

Por último, la variable MECT, o media de empleados por centro de trabajo abierto, nos informa del tamaño de los centros de trabajo abiertos en total. Las correlaciones entre la variable MECT y las variables de desarrollo económico PIB, TE, y las variables que miden la actividad innovadora, son positivas y estadísticamente significativas. Al mismo tiempo, observamos una correlación negativa y estadísticamente significativa entre MECT y la tasa de paro. Estos resultados muestran que la mejora en los índices que miden el desarrollo económico ha ido asociada a un incremento del tamaño medio de los centros de trabajo abiertos a lo largo del período de análisis, que han pasado de contar, en media, con 2,77 empleados en 1994, a 4,74 en 2005.

Con la finalidad de analizar con mayor detalle la relación entre el tamaño y cantidad de los centros de trabajo abiertos con las variables que miden tanto el desarrollo económico como la actividad innovado-

CUADRO 2
MATRIZ DE CORRELACIONES ENTRE DESARROLLO ECONÓMICO, ACTIVIDAD INNOVADORA
Y ACTIVIDAD EMPRENDEDORA POR AÑOS

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. CT	1,00											
2. NE	0,333	1,00										
3. CTE	0,952**	0,152	1,00									
4. MECT	0,952**	0,152	1,000**	1,00								
5. MANEA	-0,830**	0,188	-0,915**	-0,915**	1,00							
6. MACTA	0,976**	0,418	0,903**	0,903**	-0,706**	1,00						
7. MAECTA	0,952**	0,152	1,000**	1,000**	-0,915**	0,903**	1,00					
8. PIBC	0,952**	0,152	1,000**	1,000**	-0,915**	0,903**	1,000**	1,00				
9. TE	0,952**	0,152	1,000**	1,000**	-0,915**	0,903**	1,000**	1,000**	1,00			
10. TP	-0,903**	-0,079	-0,915**	-0,915**	0,818**	-0,855**	-0,915**	-0,915**	-0,915**	1,00		
11. IDPIB	0,927**	0,200	0,976**	0,976**	-0,867**	0,891**	0,976**	0,976**	0,976**	-0,891**	1,00	
12. EIDPOB	0,939**	0,176	0,988**	0,988**	-0,903**	0,915**	0,988**	0,988**	0,988**	-0,903**	0,988**	1,00

Nota: Coeficientes de correlación de Spearman (N = 10) **p<0,01; *p<0,05.

1 Centros de trabajo; 2 Nuevas empresas; 3 Centros de trabajo por empresas ya existentes; 4 Media de empleados por centro de trabajo; 5, 6 y 7 Se refiere a la actividad emprendedora por el número de personas ocupadas en centros de trabajo; 8 Desarrollo económico; 9, tasa de empleo; 10 tasa de paro; 11 y 12 se refieren a gasto en I+D sobre PIB y a empleados en I+D sobre población activa en tanto por mil.

FUENTE: Elaboración propia.

ra, nos fijamos a continuación en los valores de una selección de variables que aproximan dichas magnitudes para las 17 comunidades autónomas españolas. Comenzamos este análisis observando el cuadro 3 que recoge los valores de variables de desarrollo económico, actividad innovadora y actividad emprendedora al inicio del período de estudio (1995) y al final del mismo (2004) para cada comunidad autónoma.

En primer lugar, se observa que, por regla general, las comunidades con un número de centros de trabajo por cada mil habitantes inferior a la media nacional son aquellas cuyos centros de trabajo se originan con un número medio de empleados superior a la media. Esto sugiere que la actividad emprendedora regional podría presentar dos patrones diferenciados. Por un lado la creación de muchas empresas de tamaño relativamente pequeño y, por otro, la creación de un menor número relativo de empresas de mayor tamaño.

Si nos centramos en las comunidades autónomas de más desarrollado económico, medido éste en términos de PIB *per cápita*, se observa un patrón bastante similar en los dos momentos de análisis. Las cuatro comunidades con mayor PIB *per cápita* en el 2004 son el País Vasco, Cataluña, Madrid y Navarra, las mismas que en el año 1995. Son las cuatro comunidades que presentan unos índices de innovación más elevados, tanto en gasto en I+D como % del PIB como en personas que dedican a la I+D, también en los dos años. Parece confirmarse entonces que innovación y desarrollo económico son dos cuestiones que están muy relacionadas.

En cuanto a la actividad emprendedora, se observa que son las cuatro comunidades en las que se abren los centros de trabajo con mayor número de emple-

ados (excepto en Cataluña en el 2004), y si bien en 1995 en estas cuatro comunidades el número de centros abiertos por cada mil personas activas estaba por debajo de la media, en el 2004 se observan comportamientos diferentes: en el País Vasco y en Madrid se abrieron menos centros que en media en España, mientras que en Navarra se abrieron más centros que en la media (14,14, frente a 10,96) y también en Cataluña, aunque en esta comunidad dichos centros eran de menor tamaño, como ya se ha señalado. Así pues, tratando de establecer una relación entre actividad emprendedora, desarrollo económico y actividad innovadora, parece que en las regiones más desarrolladas en términos económicos y más innovadoras se abren centros de trabajo de mayor tamaño, si bien no existe un patrón común respecto al número de centros abiertos.

A continuación se analiza lo que ocurre en las comunidades de menor desarrollo económico en términos de PIB *per cápita*. Podrían identificarse en esta condición cinco comunidades: Andalucía, Castilla La Mancha, Extremadura, Galicia y Murcia. Son comunidades que presentan unos indicadores de innovación inferiores a los de la media española, aunque no en todos los casos los más bajos de España. Parece nuevamente confirmarse la hipótesis de que existe una relación entre desarrollo económico de una región y su actividad innovadora. En cuanto a la actividad emprendedora, son comunidades que no destacan por abrir muchos centros de trabajo ni por tratarse de centros de trabajo muy grandes, por lo que no parece existir una relación clara entre desarrollo económico, actividad innovadora y grado de emprendimiento en este caso.

El cálculo de correlaciones podría darnos una idea más precisa del grado de relación que existe entre el tamaño y el número de centros de trabajo abiertos con el desarrollo económico y la actividad innovado-

CUADRO 3
VALORES DE LAS PRINCIPALES VARIABLES DE ESTUDIO PARA LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS

	PIBCPER		TE		IDPIB		EIDPOB		MECT		MACTA	
	1995	2004	1995	2004	1995	2004	1995	2004	1995	2004	1995	2004
Andalucía	8025,51	10640,00	32,94	44,07	0,59	0,80	3,30	5,12	2,80	5,08	5,42	6,79
Aragón	11862,51	14645,56	41,35	50,26	0,61	0,73	4,60	8,84	2,11	3,36	14,18	23,42
Asturias	9471,43	11965,07	35,17	42,14	0,53	0,67	3,70	5,37	2,60	3,01	12,27	15,08
Baleares	12769,41	13428,04	47,02	57,14	0,17	0,28	1,40	2,17	2,43	4,12	7,97	14,69
Canarias	10190,80	12001,95	40,46	51,21	0,45	0,61	3,00	4,27	2,43	2,72	11,23	15,28
Cantabria	10085,85	13270,51	37,15	47,87	0,55	0,45	3,10	3,94	2,91	3,63	8,72	14,58
C. La Mancha	8918,76	11034,89	36,77	46,43	0,43	0,43	1,50	2,49	2,61	5,70	7,68	10,68
C. León	10336,64	13389,70	37,03	45,04	0,50	0,95	3,30	7,53	2,73	4,54	9,63	12,24
Cataluña	13289,60	15635,20	43,34	54,46	0,90	1,44	6,00	10,65	2,93	4,55	6,09	12,23
Extremadura	6842,84	9695,55	32,65	42,42	0,28	0,41	1,60	3,08	2,79	3,99	6,74	9,94
Galicia	8695,83	11469,42	42,08	46,53	0,48	0,86	2,70	6,61	2,43	3,90	7,47	10,56
La Rioja	12465,88	14965,79	40,77	50,92	0,36	0,69	2,80	6,66	1,68	2,88	19,99	23,84
Madrid	14188,91	17566,58	41,58	54,32	1,64	1,76	11,80	13,63	3,57	8,24	7,44	7,65
Murcia	9035,81	11104,80	40,9	51,11	0,51	0,70	3,30	5,33	2,24	4,51	9,34	14,79
Navarra	13903,11	17514,12	44,11	53,31	0,72	1,90	6,10	14,64	3,06	5,00	6,68	14,14
País Vasco	12974,93	17708,39	40,18	50,66	1,17	1,54	6,30	12,13	3,14	5,94	5,09	7,93
Valencia	10269,74	12487,01	40,8	51,91	0,50	0,94	3,20	6,88	2,72	4,76	8,22	11,85
Media España	10820,23	13562,69	38,28	49,59	0,81	1,12	4,90	8,02	2,77	4,74	7,58	10,96

FUENTE: Elaboración propia a partir de los datos de la Estadística de actividades de I+D, INE y Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

ra. En concreto, y para controlar por posibles variaciones temporales en dichas relaciones, calculamos estas correlaciones para los datos referidos al inicio del período de estudio (1995) y para aquellos referidos al final del mismo (2004). Los cuadros 4 y 5 recogen las mencionadas correlaciones en los años 1995 y 2004 respectivamente.

El resultado más sobresaliente de este análisis de correlaciones es la confirmación de que existe una fuerte correlación negativa entre el tamaño medio y el número medio de centros de trabajo por comunidades autónomas. En efecto, la correlación entre el tamaño medio del centro de trabajo (MECT) y el número medio de centros de trabajo por cada mil habitantes (MACTA) es de $-0,767$ en 1995 y $-0,779$ en 2004.

La fuerte relación negativa entre las dos variables de actividad emprendedora consideradas tiene un reflejo interesante en su relación con las variables de desarrollo económico y actividad innovadora en los dos momentos del tiempo considerados. Así, mientras la variable MECT tiende a correlacionarse positivamente con las variables de desarrollo económico y actividad innovadora, la variable MACTA tiende a hacerlo de manera negativa. Esta tendencia puede hacer pensar que es el segundo de los dos patrones de actividad emprendedora identificados (creación de un menor número relativo de empresas de mayor tamaño) el que pudiera ir asociado a mayores niveles de desarrollo económico y a mayores niveles de actividad innovadora regional. En cualquier caso hay que resaltar que, como consecuencia del reducido número de observaciones, pese a tratarse de correlaciones relativamente altas, éstas no son en muchos casos significativas. Esta ausencia de significatividad pudiera venir explicada, en parte, por el hecho, antes comentado, de que la relación entre el tamaño

y el número de los centros de trabajo abiertos y el desarrollo económico pudiera ser una pauta de las regiones más desarrolladas, pero no de las menos desarrolladas. Un análisis más profundo de esta cuestión excede los objetivos del presente trabajo.

CONCLUSIONES

En este trabajo hemos planteado un estudio sobre la evolución del desarrollo económico, la actividad emprendedora y la actividad innovadora en España en el período 1995-2004, así como un análisis de la relación entre estas tres magnitudes. De este modo hemos buscado ofrecer datos y resultados que sirvan para la reflexión y el desarrollo de futuros estudios más profundos en torno al debate sobre las bases que generan la relación positiva entre las citadas tres magnitudes: desarrollo, emprendimiento e innovación.

Los resultados de nuestro análisis corroboran que, en términos generales, desarrollo económico, innovación y actividad emprendedora van de la mano. En los últimos años hemos observado cómo el desarrollo económico ha ido acompañado de un mayor esfuerzo investigador y una creciente actividad emprendedora, los que se ha reflejado en *ratios* crecientes de inversión en actividades de I+D y apertura de centros de trabajo. No obstante, a lo largo del trabajo hemos podido señalar algunos matices interesantes. Por un lado, la actividad emprendedora ha crecido, acompañando al desarrollo económico gracias, fundamentalmente, a la actividad de las empresas ya existentes, y no tanto como consecuencia de la aparición de nuevas empresas. En el mismo sentido, la creciente actividad de I+D del decenio 1995-2004, tanto en términos del porcentaje sobre el PIB como en términos de personal dedicado a actividades de I+D, se sustenta

CUADRO 4
MATRIZ DE CORRELACIONES ENTRE DESARROLLO ECONÓMICO Y ACTIVIDADES INNOVADORAS Y ACTIVIDAD EMPRENDEDORA

Comunidades autónomas en el año 1995

	1	2	3	4	5	6	7	8
1. PIBC	1,00							
2. PIBCPER	0,167	1,00						
3. TE	0,059	0,652**	1,00					
4. TP	0,262	-0,561*	-0,730**	1,00				
5. IDPIB	0,454+	0,494*	0,193	0,000	1,00			
6. EIDPOB	0,405	0,580*	0,189	-0,027	0,942**	1,00		
7. MECT	0,429+	0,309	-0,074	0,218	0,644**	0,550*	1,00	
8. MACTA	-0,451+	-0,083	-0,064	-0,199	-0,349	-0,258	-0,767**	1,00

Nota: Coeficientes de correlación de Spearman ($N = 17$) + $p < 0,10$; ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$. 1 Crecimiento económico; 2 xxxxxxx; 3 tasa de empleo; interesa de paro; 5 I+D sobre PIB; 6 empleo en I+D sobre población activa; 7 tamaño medio del centro de trabajo y 8 número medio de centros de trabajo por cada mil habitantes.

FUENTE: Elaboración propia.

CUADRO 5
MATRIZ DE CORRELACIONES ENTRE DESARROLLO ECONÓMICO Y ACTIVIDADES INNOVADORAS Y ACTIVIDAD EMPRENDEDORA

Comunidades autónomas en el año 2004

	1	2	3	4	5	6	7	8
1. PIBC	1,00							
2. PIBCPER	0,118	1,00						
3. TE	0,230	0,689**	1,00					
4. TP	0,172	-0,706**	-0,554*	1,00				
5. IDPIB	0,561*	0,532*	0,304	-0,265	1,00			
6. EIDPOB	0,370	0,659**	0,326	-0,451+	0,934**	1,00		
7. MECT	0,613**	0,208	0,196	-0,186	0,544*	0,350	1,00	
8. MACTA	-0,632**	0,118	0,152	-0,309	-0,353	-0,113	-0,779**	1,00

Nota: Coeficientes de correlación de Spearman ($N = 17$) + $p < 0,10$; ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$. 1 Crecimiento económico; 2 xxxxxxx; 3 tasa de empleo; interesa de paro; 5 I+D sobre PIB; 6 empleo en I+D sobre población activa; 7 tamaño medio del centro de trabajo y 8 número medio de centros de trabajo por cada mil habitantes.

FUENTE: Elaboración propia.

fundamentalmente en las empresas, siendo menos destacada la aportación de las universidades y de la Administración.

Una cuestión que debería abordarse en detalle en futuros trabajos es la relativo a la relación causal que se establece entre las magnitudes analizadas. ¿En que medida son las actividades innovadora y emprendedora del pasado responsables del actual *ratio* de desarrollo económico? Así, por ejemplo, que la evolución de la actividad de I+D de universidades y Administración no siga de manera tan mimética como la evolución de la actividad de I+D de las empresas el patrón de desarrollo económico de la década analizada puede ser debido al tipo de investigación desarrollado por las universidades y la Administración por un lado y por las empresas por otro.

Al hilo de la discusión sobre la actividad innovadora resulta de interés comentar que dicha actividad innovadora, tanto en términos de gasto en I+D como porcentaje del PIB como en términos del porcentaje de la población involucrado en actividades de I+D, se vincula con el grado de industrialización de las regiones.

En concreto se observa que los índices de industrialización y de servicios de las 17 comunidades autónomas españolas presentan, respectivamente, correlaciones positivas y negativas con las variables de actividad innovadora en el año 2004 (3). Tomando en consideración los comentarios anteriores, esta información parece sugerir que la actividad innovadora se vincula fundamentalmente a las empresas, y más concretamente a aquellas de carácter industrial.

Nuestro análisis también ha permitido observar que a la hora de entender la relación entre actividad emprendedora de las regiones y su desarrollo económico puede ser relevante distinguir entre el número de nuevos centros y el tamaño de los mismos. Hemos podido constatar que ambas magnitudes presentan una fuerte relación inversa, de forma que las comunidades autónomas que presentan un mayor *ratio* de centros de trabajo por habitante son a su vez las que presentan un menor tamaño medio de los mismos. Los resultados parecen sugerir que en las regiones de mayor desarrollo económico hay una tendencia a observar un emprendimiento con una cierta orientación hacia la creación de un menor número de cen-

tros de trabajo de un tamaño medio relativamente más elevado. Lo contrario no parece ser necesariamente cierto en las comunidades autónomas españolas de menor desarrollo económico. Este resultado, que debe tomarse con la debida cautela dada la relativa homogeneidad de las Comunidades Autónomas españolas en términos de desarrollo económico, parece ser consistente con la literatura más reciente que diferentes formas de emprender pueden tener un impacto diferente sobre el desarrollo económico (Acs, 2006). Los recientes esfuerzos de los agentes públicos por fomentar un emprendimiento orientado hacia la generación de negocios de alto valor añadido y alto potencial de crecimiento, en detrimento de una actividad emprendedora enfocada hacia el autoempleo y la supervivencia, parecen apuntar en la misma dirección.

En definitiva, el desarrollo económico, la actividad innovadora y la actividad emprendedora en España en el período 1995-2004 han estado vinculados positivamente. Las empresas ya existentes han sido las que mayor actividad emprendedora han presentado, siendo a su vez las principales impulsoras de las actividades de innovación. En este aspecto parecen haber destacado las empresas industriales. La actividad emprendedora en las comunidades autónomas ha presentado por su parte dos patrones diferenciados, donde el número y tamaño de los centros de trabajo abiertos se han movido en sentido opuesto. La elección de un patrón u otro podría afectar al desarrollo económico de las regiones.

(*) Los autores desean agradecer la financiación del Ministerio de Educación y Ciencia (SEJ2004-07242-C03-02; SEJ2004-07530-C04-01).

NOTAS

- (1) Se han utilizado y se utilizan otros indicadores para ver el grado de innovación de una región y de sus agentes, como puede ser el número de patentes registradas, el número de innovaciones de producto en el mercado por parte de las empresas de las regiones, el número de publicaciones científicas... (Acs *et al.* 2002).
- (2) Debido a que sólo contamos con 10 observaciones para cada variable, presentamos los coeficientes de correlación de Spearman.
- (3) En concreto, las correlaciones para el índice de industrialización con IDPIB y EIDPOB son 0,449 ($p=0,071$) y 0,485 ($p=0,048$), respectivamente. Por su parte las correlaciones del índice de servicios con esos mismos indicadores de actividad innovadora son -0,451 ($p=0,069$) y -0,495 ($p=0,043$), respectivamente. Los índices de industrialización y servicios no están disponibles para el año 1995.

BIBLIOGRAFÍA

- ACS, Z. J. (2006): «How is entrepreneurship good for economic growth?», *Innovations*, invierno, pp. 97-107.
- ACS, Z. J. y STOREY, D. J. (2004): «Introduction: Entrepreneurship and economic development», *Regional Studies*, vol. 38, pp. 871-877.
- ACS, Z. J., ANSELIN, L. y VARGA, A. (2002): «Patents and innovations counts as measures of regional production of new knowledge», *Research Policy*, vol. 31, pp. 1069-1085.
- ALVAREZ, J. A. y GONZALEZ, O. (2006): «Creación de empresas, crecimiento económico y empleo en las regiones españolas», *Economía Industrial*, vol. 362, pp. 177-188.
- ARMINGTON, C. y ACS, Z. J. (2002): «The determinants of regional variation in new firm formation», *Regional Studies*, vol. 36, pp. 33-45.
- BAYONA, C., GOÑI, S., MERINO, J. y NAVARRO, M. (2005): *Sistemas de Innovación y Competitividad en Navarra. Una Comparación con el País Vasco*, Donostia: Eusko Ikaskuntza.
- CRESCENZI, R. (2005): «Innovation and regional growth in the enlarged Europe: The role of local innovative capabilities, peripherality and education», *Growth and Change*, vol. 36, n.º 4, pp. 471-507.
- FRITSCH, M. y MUELLER, P. (2004): «Effects of new business formation on regional development over time», *Regional Studies*, vol. 38, pp. 961-975.
- IKEI (1996): «Dinámica Empresarial de Navarra: 1990-1995». *Gobierno de Navarra. Pamplona*.
- MARSILI, O. (2000): «Technological regimes and sources of entrepreneurship». Eindhoven Centre for Innovations Studies, Working Papers 00.10
- MUELLER, P. (2007): «Exploiting entrepreneurial opportunities: The impact of entrepreneurship on growth», *Small Business Economics*, 28, pp. 355-362.
- RODRÍGUEZ-POSE, A., CRESCENZI, R. (2006): «R&D, innovation systems and the genesis of regional growth in Europe». Università degli Studi Roma Tre, Dipartimento di Economia, Working Paper n.º 67.
- SCHUMPETER, J. (1934): *The theory of economic development: An inquiry into profits, capital credit, interest and the business cycle*, Cambridge, MA, US: Harvard University Press.
- SANTARELLI, E. y VIVARELLI, M. (2006): «Entrepreneurship and the process of firms' entry, survival and growth». *IZA Discussion Paper Series*, IZA DP No. 2475.
- SHANE, S. y VENTAKARAMAN, S. (2000): «The promise of entrepreneurship as a field of research». *Academy of Management Review*, 26, pp. 13-17.
- VAN STEL, A., CARREE, M. y THURIK, R. (2005): «The effect of entrepreneurial activity on national economic growth». *Small Business Economics*, 24, pp. 311-321.
- VENKATARAMAN, S. (1997): «The distinctive domain of entrepreneurship research: An editor's perspective», en J. KATZ y R. BROCKHAUS (eds), *Advances in Entrepreneurship, Firm Emergence, and Growth*, 3, Greenwich, CT, US: JAI Press, pp. 119-38
- WENNEKERS, S. y THURIK, R. (1999): «Linking entrepreneurship and economic growth», *Small Business Economics*, vol. 13(1), pp. 27-55.
- WENNEKERS, S., VAN STEL, A., THURIK, R. y REYNOLDS, P. (2005): «Nascent entrepreneurship and the level of economic development», *Small Business Economics*, 24, pp. 293-309.