

DISCUSIÓN SOBRE LA POLÍTICA DE INNOVACIÓN Y DE FOMENTO DEL EMPRENDIMIENTO EN EUROPA

Benítez Rochel, José J. (Universidad de Málaga) *

Cabrera Yeto, Susana (Universidad de Málaga) **

RESUMEN

Los indicadores sobre I+D y emprendimiento en Europa muestran su desventaja respecto a otras potencias económicas. Sobre esa base, se están articulando políticas que persiguen un simple aumento de los gastos o la promoción de la innovación y el espíritu empresarial. Sin embargo, aún no está disponible el protocolo para alcanzar innovaciones exitosas. Además, habría que considerar los costes sociales en los que se incurren cuando se estimula la búsqueda de la innovación entre empresas que compiten en los mismos mercados.

Palabras claves: Innovación, Emprendimiento, Teoría de Juegos. **JEL:** C72, O31

ABSTRACT

Indicators about R & D and entrepreneurship in Europe show a disadvantage compared to other economies. On that basis, policies have been implemented in order to pursue a simple increase in expenditure or to foster innovation and entrepreneurship. However, no protocol is available to achieve successful innovations. Furthermore, we should consider the social costs when the search for innovation among firms which compete in the same markets is being encouraged.

Key words: Innovation, Entrepreneurship, Game Theory. **JEL:** C72, O31

1. INTRODUCCIÓN

Entre los principios básicos de la economía que Mankiw (2006) eligió para incluir en el primer capítulo de su conocido manual se encuentra el siguiente: “el nivel de vida depende de la capacidad para producir bienes y servicios”. Esta es una afirmación elemental con implicaciones para la política económica: la productividad es una variable clave para una intervención pública que persiga el aumento de la renta. Si aceptamos que la integración económica de los países, es decir, la globalización, es el escenario de referencia, donde se renuncia a la protección, y la búsqueda de la competitividad es un objetivo deseable para no perder presencia en los mercados, es lógico que las políticas orientadas al aumento de la productividad se hayan convertido, desde hace décadas, en el eje de las estrategias de desarrollo a todos los niveles, desde el supranacional al local.

De entrada, el énfasis se trasladó desde la inversión en capital físico a la destinada a la promoción del avance tecnológico. El cambio en la orientación de la política estaba avalado por el análisis económico al formularse modelos en los que, a diferencia de la original aportación de Solow (1956), se consideraba a la tecnología como una variable endógena en la

* Departamento de Economía Aplicada (Política Económica), Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Campus El Ejido s/n, 29071 Málaga. jjbenitez@uma.es

** Departamento de Economía Aplicada (Estructura Económica), Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Campus El Ejido s/n, 29071 Málaga. yeto@uma.es

Recibido: Octubre de 2010. Aceptado: Diciembre de 2010

función de producción y como generadora de externalidades positivas (Romer, 1986). Sobre esa base, se impulsaron las inversiones en investigación con el objetivo de alcanzar mayores cotas de crecimiento económico.

No obstante, al menos en el caso de algunos países europeos, se constató que no existía una correlación entre los esfuerzos realizados en I+D, educación, investigación, y, en definitiva, conocimiento, y las tasas de crecimiento económico. Incluso se acuñó la expresión *paradoja europea*: mientras se registraban resultados científicos excelentes se deterioraba los resultados tecnológicos, industriales y comerciales (Comisión Europea, 1995).

Ante esta situación aparecieron nuevos planteamientos teóricos sobre las causas que podrían impedir que las inversiones en conocimiento se conviertan en innovaciones comercialmente rentables. En este sentido, Audretsch, Kelibach y Lehmann (2006) identificaron un *filtro de conocimiento* que estaría obstaculizando los retornos de las inversiones en conocimiento, en general, y en I+D, en particular. El centro de atención se desplazó, entonces, hacia el denominado *capital emprendedor* que habría de añadirse a los factores productivos tradicionales para entender la dinámica del crecimiento. En este contexto, se aportó evidencia empírica tanto en Europa (Audretsch, Kelibach y Lehmann (2006) como en Estados Unidos (Holtz-Eakin y Kao, 2003) de la existencia de una relación entre actividad emprendedora y crecimiento económico. En consecuencia, surge una nueva política para generar crecimiento: la política de fomento del emprendimiento (Audretsch, 2007).

En este artículo se aportan algunas ideas sobre los costes sociales que pueden aparecer cuando se estimula la búsqueda de la innovación a través de la creación de empresas que compiten en los mismos mercados. Para ello se presenta en el siguiente apartado un marco teórico de referencia para, a partir de ahí, discutir, en términos más concretos, la política adoptada en Europa. Finalizaremos con algunas conclusiones.

2. MARCO TEÓRICO

El análisis de los problemas que se plantean cuando existe una carrera competitiva hacia la innovación tiene cierta tradición en la literatura especializada (User, 1964; Barzel, 1968; Stiglitz, 1969; Loury, 1979; Dasgupta y Stiglitz, 1980; Wright, 1983). Individualmente, las empresas tienen un claro incentivo a gastar en I+D si perciben que pueden elevar la probabilidad de lograr una innovación (o patente) para aventajar a sus competidores. Socialmente, esta estrategia acortaría el tiempo en el que surge el avance tecnológico y elevaría los beneficios esperados en la medida en que se reduzca el impacto negativo de los descuentos asociados al tipo de interés. No obstante, también habría que considerar que si las estrategias de investigación son similares las empresas duplicarían sus esfuerzos de I+D y, en consecuencia, se produce una pérdida de eficiencia global. En definitiva, es pertinente la necesidad de definir el nivel social óptimo de los gastos en I+D.

Más reciente, sin embargo, es el debate sobre la distribución óptima de recompensas en la carrera hacia la innovación. Se trataría de buscar una alternativa al dilema entre los modelos en donde “el ganador se lo lleva todo” y aquellos en los que, la ausencia de un sistema de patentes, permite la imitación. Por ejemplo, La Manna, Macleod y Meza (1989), basándose en Dasgupta y Stiglitz (1980), presentaron un modelo con el que afirmaban que un sistema de patentes “permisivo” que facilitara algún tipo de recompensa a los que no han sido capaces de llegar primero en la carrera, o, incluso, la ausencia de patentes, puede ser socialmente preferible a lo que denominan “régimen estricto” de patentes, como el vigente en la actualidad. Posteriormente, otros autores, utilizando modelos diferentes, obtuvieron conclusiones similares (Maurer y Scotchmer, 2002; Shapiro, 2006; Kultti y Takalo, 2008).

Parecía, por tanto, que se estaba generando cierto consenso sobre las virtudes de eludir el monopolio que presentaría la aplicación del principio donde el “ganador se lo lleva todo”.

No obstante, también contamos con aportaciones que sostienen que, en determinadas circunstancias, el sistema donde “el ganador se lo lleva todo” tiene ciertas ventajas. Así, Denicolo y Franzoni (2010) defienden que el mencionado consenso se habría construido sobre modelos que ignoran la distribución de beneficios entre los que innovan primero y los que le siguen después, y, además, tampoco consideran los costes sociales de un sistema que permite seguir invirtiendo en I+D para replicar una innovación ya existente. En este contexto, argumentan que el principio donde “el ganador se lo lleva todo” es preferible en muchas circunstancias y, en particular, en las industrias con alta capacidad de innovación.

Sobre la base anterior, proponemos dos elementos para la discusión. En primer lugar, habría que determinar si la lucha competitiva para alcanzar la posición dominante garantiza que triunfe el mejor desde el punto de vista social. Por ejemplo, hace más de 20 años que David (1985) publicó un sugerente artículo que, frecuentemente, se ha citado para ilustrar la ineficiencia a la que pueden conducir los condicionamientos históricos al proponer una explicación sobre las causas que provocaron el triunfo de una opción tecnológica (el teclado QWERT) que, aparentemente, no era tan eficiente como la de sus competidores. En particular, señaló tres elementos: la interdependencia técnica resultante de la compatibilidad entre la máquina y el aprendizaje humano; los “accidentes históricos” o “factores aleatorios” por el que un sistema puede triunfar sobre los demás y, por tanto, beneficiarse de la reducción de costes asociados a las economías de escala en la producción; y los condicionantes impuestos por la existencia de una determinada formación específica de la mano de obra que hace cuasi-irreversible la inversión y la “atrapa” en una senda tecnológica determinada.

La historia, tal como la contó David, pronto se convirtió en una referencia para cuestionar la capacidad del mercado para lograr trayectorias tecnológicas socialmente óptimas al plantear la posibilidad de que una tecnología inferior dominara debido, precisamente, al libre juego de las fuerzas del mercado. No obstante, esta tesis fue posteriormente contestada. Liebowitz y Margolis (1990) sostuvieron que la evidencia disponible sobre la inferioridad del teclado QWERT, o sobre casos similares, era muy cuestionable. Más recientemente, Hossain y Morgan (2009), a través de estudios experimentales, concluyeron que, aunque el efecto QWERT era una interesante posibilidad teórica, no existían ejemplos reales y de laboratorio que lo avalen y, por tanto, “el peligro radica más en la mente de los teóricos que en la realidad del mercado”. En cualquier caso, el debate sigue abierto y es otra manifestación de la tradicional controversia en torno a las virtudes o defectos de los mercados.

Por otro lado, y este es el segundo elemento de discusión que proponemos, la teoría de juegos nos aporta algunos análisis interesantes. Así, Frank y Cook (1995) afirmaron que “mientras que los partidarios del libre mercado sostienen que los incentivos del mercado generan resultados socialmente eficientes, nosotros mantenemos que los mercados en los que el vencedor se lo lleva todo atraen a demasiados concursantes, generan patrones ineficientes de consumo y de inversión y suelen degradar nuestra cultura”. Esta última afirmación merece una reflexión. Las atractivas recompensas que reciben algunos profesionales animan a la participación de otros muchos en esos mercados. La ineficiencia surge cuando se trata de un juego en el que sólo existe un ganador y, por tanto, la mayoría de los participantes obtienen como recompensa bajos ingresos y, quizás, frustración. El resultado del juego es una menor renta total y una mayor desigualdad. En el juego donde el vencedor se lo lleva todo los ingresos no dependen, como ocurre normalmente, de la productividad marginal absoluta, sino de la productividad marginal relativa. Sobre esta base, la actividad innovadora de las empresas podría encontrar aquí un marco de análisis. De igual forma ocurre con las

competiciones deportivas, no basta con participar para ganar, es necesario hacerlo mejor que los demás y, en algunos casos, además, tener suerte. En esas condiciones no es posible el triunfo para todos los concursantes. El problema puede, incluso, agravarse cuando desde los poderes públicos se anima a la participación en el juego, incentivándose la introducción de innovaciones que no tienen asegurado el éxito. En consecuencia, desde esta perspectiva, surgen algunas dudas sobre la eficacia de los incentivos a la innovación.

El cuadro 1 pretende ser una simple ilustración del resultado del juego en donde el ganador se lo lleva todo.

CUADRO 1. RESULTADOS DEL JUEGO DONDE EL GANADOR SE LO LLEVA TODO

		Innovador	
		Negocio tradicional	Negocio nuevo
Imitador	Negocio tradicional	($r, r-d$)	(r, R)
	Negocio nuevo	($R-d, r-d$)	($0, R$)

Fuente: Elaboración propia

El negocio tradicional, en el que se remunera el rendimiento absoluto, proporciona una renta esperada (r) inferior al nuevo negocio (R), basado en la productividad relativa y, en particular, para el caso que estamos tratando, donde el ganador se lo lleva todo. La renta total se maximizaría si cada jugador se dedicara al negocio para el que posee mejores cualidades: el imitador en el negocio tradicional obtendría r y el innovador, con el nuevo negocio, conseguiría R . La pérdida de renta en la que se incurre cuando se dedican a negocios para los que no están cualificados la medimos por d (que, para simplificar, suponemos que va a ser igual para cada concursante). Cuando R es suficientemente elevado para que, no sólo el innovador sino también el imitador, dediquen sus esfuerzos y recursos al nuevo negocio, resulta la ineficiencia de la que hablan Frank y Cook: el innovador obtendría, en solitario, R , y el perdedor se quedaría sin nada. En esas circunstancias, estos mismos autores defienden la necesidad de establecer controles para evitar estas situaciones como, por ejemplo, cambios legales que limiten las recompensas del ganador a través de reformas fiscales. También apuntan la posibilidad de que, ya sea por medio de acuerdos gremiales o por normas sociales, se logre alguna solución sin necesidad de una intervención pública.

Lógicamente, pueden presentarse otras alternativas como, por ejemplo, un juego secuencial o dinámico en el que los participantes tengan algún conocimiento de las acciones previas. Incluso, teóricamente, cabría concebir un equilibrio, a largo plazo, en donde pudiera ser máximo el bienestar social procurando una asignación óptima de recursos. Ahora bien, desde nuestro punto de vista, no se trata solo de que cada agente asuma su papel de acuerdo con su ventaja comparativa sino también de si la aplicación del “principio del ganador se lo lleva todo” es el mejor camino para estimular la innovación. Es decir, aparece un debate sobre cuál es la estructura óptima de recompensas para los que están dedicados a la búsqueda de la innovación.

Desde el punto de vista de la política económica, habría que comparar el sistema en donde la innovación se basa en una patente, y permite una explotación comercial

monopolística, con una alternativa que admita, a distintos niveles, la entrada de competidores en el mercado. En el primer caso estaríamos aplicando el principio del ganador se lo lleva todo y tendría que determinarse el tiempo por el que debe concederse una patente. Si se estableciera por tiempo ilimitado, los consumidores saldrían perjudicados, y si no existiera, como es obvio, desaparecería el incentivo hacia la invención. En teoría, la patente debería concederse por un periodo que hiciera máximo el bienestar social, lo cual implica considerar el valor actualizado del excedente del consumidor. En esas circunstancias, los que no llegaron primero a la innovación obtendrían, a partir de un determinado momento, los beneficios de las externalidades que posibilita la imitación con lo que el “perdedor” no se quedaría sin nada sino que obtendría, indirectamente, cierta recompensa. Indudablemente, este tipo de cuestiones complica el diseño de la política.

3. CONTEXTO EUROPEO

Con independencia de lo expuesto en el apartado anterior y de la dimensión teórica sobre el origen de las innovaciones que se ha desarrollado en torno a las ideas de Schumpeter (1934), lo cierto es que los resultados de la I+D condicionan la capacidad de innovación. Según la *Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*, conocido como *Manual de Oslo* de la OCDE (2005), la I+D “incluye los trabajos de creación emprendidos de manera sistemática con el fin de aumentar la suma de conocimientos, incluidos el conocimiento del hombre, la cultura y la sociedad, así como la utilización de esta suma de conocimientos para concebir nuevas aplicaciones”. La frontera entre las actividades que están incluidas en la I+D y las que no lo están se encuentra en la presencia de un elemento de novedad que resuelva una incertidumbre científica o tecnológica.

Pues bien, un diagnóstico frecuente se refiere al esfuerzo insuficiente que se realiza en este ámbito medido en términos del gasto total de I+D en proporción al PIB. De hecho, los datos del cuadro 2 han servido para justificar la conveniencia de aumentar el esfuerzo en I+D en Europa, en general, dado su relativo retraso respecto a Estados Unidos y Japón, y en España, en particular.

CUADRO 2. GASTO EN I+D (% DEL PIB). 2005	
España	1.27
Alemania	2.54
Francia	2.08
UE-27	1.15
Estados Unidos	2.67
Japón	3.40
Fuente: Eurostat (2010)	

No obstante, las debilidades del gasto de I+D sobre el PIB como indicador para la acción han motivado el diseño de otros indicadores más completos que reflejen con mayor fidelidad la capacidad de innovación de un territorio. Por ejemplo, la Comisión Europea (2007) publicó un informe que contiene un indicador sintético de innovación regional que se elabora a partir de los siguientes indicadores primarios: recursos humanos en ciencia y tecno-

Cuadro 3. Indicador sintético de innovación regional en Europa

1 Stockholm (SE)	0.90	71 Lombardia (IT)	0.49	141 Poitou-Charentes (FR)	0.34
2 Västsverige (SE)	0.83	72 Yorkshire and The Humber (UK)	0.49	142 Galicia (ES)	0.34
3 Oberbayern (DE)	0.79	73 Piemonte (IT)	0.49	143 Lithuania (LT)	0.33
4 Etelä-Suomi (FI)	0.78	74 Düsseldorf (DE)	0.49	144 Közép-Dunántúl (HU)	0.33
5 Karlsruhe (DE)	0.77	75 Provence-Alpes-Côte d'Azur (FR)	0.49	145 Cyprus (CY)	0.32
6 Stuttgart (DE)	0.77	76 Comunidad Foral de Navarra (ES)	0.48	146 Champagne-Ardenne (FR)	0.32
7 Braunschweig (DE)	0.76	77 Southern and Eastern (IE)	0.48	147 Weser-Ems (DE)	0.32
8 Sydsverige (SE)	0.76	78 North East (UK)	0.48	148 Latvia (LV)	0.32
9 Île de France (FR)	0.75	79 Luxembourg (Grand-Duché) (LU)	0.48	149 Malta (MT)	0.31
10 Östra Mellansverige (SE)	0.74	80 Wales (UK)	0.48	150 Střední Morava (CZ)	0.31
11 Berlin (DE)	0.74	81 Emilia-Romagna (IT)	0.47	151 Poludniowo-Zachodni (PL)	0.31
12 South East (UK)	0.72	82 Cataluña (ES)	0.47	152 Campania (IT)	0.31
13 Tübingen (DE)	0.72	83 Tirol (AT)	0.47	153 Centro (PT)	0.31
14 Manner-Suomi (FI)	0.71	84 Brandenburg (DE)	0.47	154 Åland (FI)	0.30
15 Praha (CZ)	0.70	85 Centre (FR)	0.46	155 Łódzkie (PL)	0.29
16 Darmstadt (DE)	0.69	86 Attiki (GR)	0.46	156 Slaskie (PL)	0.29
17 Eastern (UK)	0.69	87 Picardie (FR)	0.46	157 Burgenland (AT)	0.29
18 Dresden (DE)	0.69	88 Chemnitz (DE)	0.46	158 Región de Murcia (ES)	0.29
19 Köln (DE)	0.69	89 Scotland (UK)	0.45	159 Basilicata (IT)	0.29
20 Noord-Brabant (NL)	0.68	90 Aragón (ES)	0.45	160 Dessau (DE)	0.29
21 Denmark (DK)	0.68	91 Schleswig-Holstein (DE)	0.45	161 Lubelskie (PL)	0.27
22 Pohjois-Suomi (FI)	0.68	92 Oberösterreich (AT)	0.45	162 Północny (PL)	0.27
23 Mittelfranken (DE)	0.68	93 Languedoc-Roussillon (FR)	0.44	163 Cantabria (ES)	0.27
24 Wien (AT)	0.68	94 Liguria (IT)	0.44	164 Kentriki Makedonia (GR)	0.27
25 Utrecht (NL)	0.66	95 Friuli-Venezia Giulia (IT)	0.44	165 Molise (IT)	0.27
26 Rheinhessen-Pfalz (DE)	0.66	96 Saarland (DE)	0.44	166 Principado de Asturias (ES)	0.27
27 Bratislavský kraj (SK)	0.66	97 Oberfranken (DE)	0.44	167 Stredné Slovensko (SK)	0.27
28 Länsi-Suomi (FI)	0.65	98 Aquitaine (FR)	0.44	168 Corse (FR)	0.26
29 Freiburg (DE)	0.63	99 Vorarlberg (AT)	0.43	169 Andalucía (ES)	0.26
30 Midi-Pyrénées (FR)	0.61	100 Jihovýchod (CZ)	0.43	170 Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste (IT)	0.26
31 Comunidad de Madrid (ES)	0.61	101 Střední Čechy (CZ)	0.43	171 Západné Slovensko (SK)	0.26
32 Vlaams Gewest (BE)	0.61	102 Kärnten (AT)	0.43	172 Północno-Zachodni (PL)	0.26
33 Rhône-Alpes (FR)	0.60	103 Arnsberg (DE)	0.43	173 Észak-Alföld (HU)	0.26
34 Közép-Magyarország (HU)	0.60	104 Toscana (IT)	0.43	174 Kriti (GR)	0.26
35 London (UK)	0.59	105 Detmold (DE)	0.43	175 Dél-Dunántúl (HU)	0.26
36 Flevoland (NL)	0.59	106 Pays de la Loire (FR)	0.42	176 Nyugat-Dunántúl (HU)	0.25
37 South West (UK)	0.58	107 Umbria (IT)	0.42	177 Sicilia (IT)	0.25
38 Zuid-Holland (NL)	0.58	108 Lisboa (PT)	0.42	178 Észak-Magyarország (HU)	0.25
39 Gelderland (NL)	0.58	109 Abruzzo (IT)	0.42	179 Dél-Alföld (HU)	0.24
40 Noord-Holland (NL)	0.58	110 Halle (DE)	0.42	180 Moravskoslezsko (CZ)	0.24
41 Steiermark (AT)	0.58	111 Auvergne (FR)	0.42	181 La Rioja (ES)	0.23
42 West Midlands (UK)	0.57	112 Limousin (FR)	0.42	182 Dytiki Ellada (GR)	0.23
43 Leipzig (DE)	0.57	113 Northern Ireland (UK)	0.41	183 Canarias (ES)	0.23
44 Lazio (IT)	0.57	114 Niederbayern (DE)	0.41	184 Sardegna (IT)	0.23
45 Norra Mellansverige (SE)	0.57	115 Trier (DE)	0.41	185 Puglia (IT)	0.22
46 Övre Norrland (SE)	0.57	116 Salzburg (AT)	0.41	186 Norte (PT)	0.22
47 East Midlands (UK)	0.57	117 Münster (DE)	0.41	187 Podkarpackie (PL)	0.21
48 Schwaben (DE)	0.56	118 Haute-Normandie (FR)	0.41	188 Calabria (IT)	0.20
49 Gießen (DE)	0.56	119 Kassel (DE)	0.41	189 Východné Slovensko (SK)	0.19
50 Hannover (DE)	0.56	120 Basse-Normandie (FR)	0.41	190 Algarve (PT)	0.19
51 Alsace (FR)	0.55	121 Lorraine (FR)	0.40	191 Ipeiros (GR)	0.19
52 Unterfranken (DE)	0.55	122 Veneto (IT)	0.40	192 Sterea Ellada (GR)	0.17
53 Hamburg (DE)	0.55	123 Drenthe (NL)	0.38	193 Extremadura (ES)	0.17
54 Oberpfalz (DE)	0.55	124 Estonia (EE)	0.38	194 Castilla-la Mancha (ES)	0.17
55 Pais Vasco (ES)	0.55	125 Koblenz (DE)	0.38	195 Illes Balears (ES)	0.16
56 North West (UK)	0.54	126 Lüneburg (DE)	0.38	196 Alentejo (PT)	0.13
57 Småland med öarna (SE)	0.54	127 Mecklenburg-Vorpommern (DE)	0.37	197 Anatoliki Makedonia, Thraki (GR)	0.13
58 Limburg (NL)	0.53	128 Niederösterreich (AT)	0.37	198 Severozápad (CZ)	0.12
59 Thüringen (DE)	0.53	129 Bourgogne (FR)	0.36	199 Peloponnisos (GR)	0.10
60 Bremen (DE)	0.53	130 Comunidad Valenciana (ES)	0.36	200 Thessalia (GR)	0.10
61 Groningen (NL)	0.52	131 Zeeland (NL)	0.36	201 Dytiki Makedonia (GR)	0.07
62 Région de Bruxelles- Capitale (BE)	0.52	132 Marche (IT)	0.35	202 Voreio Aigaio (GR)	0.04
63 Slovenia (SI)	0.52	133 Border, Midlands and Western (IE)	0.35	203 Notio Aigaio (GR)	0.01
64 Overijssel (NL)	0.52	134 Malopolskie (PL)	0.35		
65 Mazowieckie (PL)	0.51	135 Castilla y León (ES)	0.35		
66 Bretagne (FR)	0.51	136 Friesland (NL)	0.35		
67 Franche-Comté (FR)	0.51	137 Magdeburg (DE)	0.35		
68 Mellersta Norrland (SE)	0.50	138 Jihozápad (CZ)	0.34		
69 Région Wallonne (BE)	0.49	139 Severovýchod (CZ)	0.34		
70 Itä-Suomi (FI)	0.49	140 Nord Pas-de-Calais (FR)	0.34		

Fuente : Comisión Europea (2007)

logía, participación de la población en programas de formación permanente, gasto público en I+D, gasto empresarial en I+D, empleo en sectores de alta y media tecnología, empleo en servicios de alta tecnología, y patentes. Los resultados aparecen en el cuadro 3. Las regiones de la UE-15 ocupan los primeros lugares al situar a 47 entre las 50 primeras y a 94 entre las 100 primeras. Las regiones españolas ocupan posiciones relativamente modestas. La primera en aparecer es Madrid en el lugar 31 y la segunda, a mucha distancia, Navarra en el 76.

Una interpretación improvisada de estos datos establecería una estrecha relación entre los indicadores de innovación que se han presentado y el desarrollo económico. Sin embargo, un análisis más detallado exige algunas matizaciones. Por ejemplo, Baleares ocupa el último lugar entre las regiones españolas, de acuerdo con el indicador sintético del cuadro 2, y, en cambio, su PIB por habitante está por encima de la media española e, incluso, de la de la Unión Europea. Por su parte, Berlín, reconocida como una de las principales regiones innovadoras, tiene una renta por habitante en torno a la media europea. Además, y aunque parezca una obviedad, habría que recordar que la correlación entre las variables no nos aporta información del tipo causa-efecto. Si fuera tan simple bastaría con elevar los valores de los indicadores de innovación para lograr el crecimiento económico. A pesar de todo, la política económica en este ámbito parece asumir este postulado tal como se desprende de los distintos planes que se han acometido.

En la actualidad, al VII Programa Marco de la Unión Europea para acciones de investigación, desarrollo tecnológico y demostración (2007 a 2013), en el caso de España, se le añade no sólo el Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica (2008-2011), sino 17 planes regionales de I+D+i que, aunque con denominaciones muy diferentes, son muy parecidos entre sí. Las diferencias más importantes se dan en el esfuerzo presupuestario que representan, el énfasis en los aspectos territoriales frente a los sectoriales, y en el número de instrumentos que se utilizan (Quesada, 2008).

El hecho de que a nivel regional se hayan integrado, con el paso del tiempo, los planes de I+D con los de innovación no implica, en la práctica, que se gestionen conjuntamente. En algunos casos, la I+D está en el ámbito de la universidad y la innovación en el de la empresa. Lo cual supone que la política de I+D se gestiona en los departamentos con competencias en la política universitaria y la de innovación se asocia con la política industrial.

Además de propuestas presupuestarias concretas, los objetivos de los planes de I+D+i aparecen formulados de manera muy amplia. A nivel europeo el VII Programa Marco de I+D establece como objetivos “especialmente importantes” apoyar la cooperación transnacional a todas las escalas dentro de la UE; fortalecer el dinamismo, la creatividad y la excelencia de la investigación; y reforzar el potencial humano de la investigación y la tecnología tanto cuantitativa como cualitativamente” (DOCE, 2006).

Por su parte, en España el Plan Nacional de I+D+i establece como objetivos situar a España en la vanguardia del conocimiento; promover un tejido empresarial altamente competitivo; desarrollar una política integral de ciencia, tecnología e innovación (imbricación de los ámbitos regionales en el sistema de Ciencia y Tecnología); avanzar en la dimensión internacional como base para el salto cualitativo del sistema; conseguir un entorno favorable a la inversión en I+D+i; y fomentar la cultura científica y tecnológica de la sociedad (Ministerio de Ciencia y Tecnología, 2007).

El esfuerzo insuficiente, tal como quedó reflejado en el cuadro 2, se entiende como una debilidad de los sistemas de innovación. A partir de ahí se plantea como objetivo el incremento del gasto. En Europa, de acuerdo con la estrategia de Lisboa, el Consejo Europeo de Barcelona de 15 y 16 de marzo de 2002 acordó que el gasto global en I+D+i en la Unión debía aumentar con el objetivo de aproximarse al 3 por 100 del PIB en 2010. En España, el

objetivo para 2011 se ha marcado en el 2,2 por 100. Y a nivel regional todos los planes se proponen a corto plazo el objetivo del 2 por 100. Por otro lado, también resulta común que se persiga el aumento de la participación empresarial en el gasto de I+D.

Esta concreción del objetivo de gasto basado en el “cuanto más mejor” es discutible en la medida en que lo realmente importante no sea el aumento de los recursos (financieros y humanos) sino la producción y transmisión de ideas comercialmente relevantes (Romer, 2007) y, en este contexto, tal como se ha comentado, pueden aparecer costes apreciables con la búsqueda de innovaciones por empresas que compiten en los mismos mercados.

Más allá de los recursos financieros presupuestados y de los objetivos enunciados, conviene hacer una reflexión sobre las implicaciones distributivas de la política de I+D+i. Debe recordarse que la búsqueda de la competitividad es su principio unificador y, por tanto, el reparto de los recursos no obedece a criterios de equidad sino de eficiencia: los recursos se aplican en los lugares que poseen mayor capacidad productiva y de innovación. Por ello, es comprensible que la participación española en los programas marcos de la UE sea modesta. Por ejemplo, los últimos datos muestran, por ahora, que España se ha beneficiado de, aproximadamente, el 6 por 100 del presupuesto del VII Programa Marco (lo que supone una cifra similar a la que obtuvo en programas anteriores). Pues bien, más del 75 por 100 de esos recursos estuvieron concentrados en Madrid, Cataluña y el País Vasco (CDTI, 2008).

Pero no sólo es una cuestión de recursos sino de las propias líneas de investigación que se financian ya que, en ocasiones, no están relacionadas con el tejido productivo en las que se enmarcan. Si el objetivo último es estimular la aparición de innovaciones con impacto productivo en un ámbito económico concreto, los planes de I+D+i, ya sean nacionales o regionales, deberían atender no sólo a los criterios de excelencia científica o tecnológica, sino también al aprovechamiento potencial del tejido productivo en los que se circunscriben. Esto es, podría surgir una discusión “*excelencia versus utilidad*” en los criterios de valoración de los proyectos de I+D+i que deben financiarse.

Por otro lado, y no se trata de un tema menor, el excesivo énfasis en la política de I+D+i corre el riesgo de crear una estructura burocrática pública, con organismos que se solapan en sus funciones, con el objetivo (paradójico) de fomentar la iniciativa privada o estimular la aparición de innovaciones. Nos encontramos ante un amplio volumen de acciones desarrolladas por multitud de agentes institucionales.

En cualquier caso, además de la política de innovación, de acuerdo con el planteamiento de Audretsch, para superar el filtro del conocimiento el emprendedor desempeña un papel crucial. De hecho, entre los objetivos de los planes de I+D+i se encuentra, frecuentemente, el fomento del espíritu emprendedor.

El libro verde presentado por la Comisión en 2003 sobre el espíritu empresarial en Europa lo define como “la actitud y el proceso de crear una actividad económica combinando la asunción de riesgos, la creatividad y la innovación con una gestión sólida, en una organización nueva o en una ya existente” (Comisión Europea, 2003). Respecto al diagnóstico que se hace de la situación europea, de igual forma que ocurre cuando se analizan los indicadores de I+D, es desfavorable frente a otras potencias económicas (Estados Unidos, en particular).

Según la última encuesta que disponemos del Eurobarómetro sobre el emprendimiento (Comisión Europea, 2010), la mayoría de los ciudadanos de la UE prefieren ser empleados a trabajadores autónomos a diferencia de lo que ocurre en Estados Unidos. Mientras que el 45.1 por 100 de los europeos se decantaría, en caso de poder elegir, por trabajar de manera independiente, ese porcentaje alcanza el 54.8 en Estados Unidos. No obstante, existe una gran dispersión entre los países que integran la Unión Europea. Chipre, con el 66.3 por 100, y

Grecia, con el 60.3 por 100, ocupan las primeras posiciones y, además, son los únicos que superan la cifra de Estados Unidos. Por su parte, Eslovaquia, con el 25.6 por 100 y Bélgica, con el 30 por 100, están en las últimas posiciones del ranking. En España es del 40.4 por 100.

Sobre esa base, se plantea el reto de fomentar la iniciativa empresarial. A nivel europeo, y de forma paralela al VII Programa Marco de I+D, se está ejecutando el Programa Marco de Competitividad e Innovación que destina la mayor parte de su presupuesto a favorecer el espíritu empresarial y la innovación. No obstante, un análisis más detallado de las soluciones propuestas nos sitúan ante medidas convencionales. Muchas de ellas tratan, simplemente, de facilitar la creación de empresas simplificando los trámites administrativos o reduciendo los costes del capital (facilitando el acceso a créditos, rebajando los impuestos, concediendo subvenciones) o del trabajo (bonificando las cuotas de la seguridad social o relajando la normativa que permite la contratación y el despido). Más recientemente, se han implementado medidas para promocionar la iniciativa empresarial entre colectivos poco representados como las mujeres. Podrían mencionarse los *microcréditos* aunque, ciertamente, tienen un impacto menor en el contexto europeo que hemos tomado como referencia.

A la vista de la multitud de iniciativas que a todos los niveles se están tomando para favorecer la denominada cultura emprendedora surgen, una vez más, algunos elementos para la discusión. El primero se refiere a la propia eficacia de las medidas. Básicamente, una empresa puede crearse aplicando una tecnología ya utilizada por otras empresas o buscando algún tipo de innovación. En el primer caso, se encontrará con un mercado en donde la función de producción es conocida y donde los beneficios económicos tenderán a reducirse debido a la competencia. Si se opta, en cambio, por ensayar una nueva combinación de factores productivos *podrían* (y el condicional es importante) abrirse mercados con oportunidades de negocio y de beneficio. El problema es que no está disponible el protocolo que garantiza el éxito empresarial de una innovación.

Habría que referirse a la seminal aportación de Freeman (1974). El proyecto de investigación, denominado SAPPHO y desarrollado en la Universidad de Sussex, entre 1968 y 1971, pretendía sustanciar generalizaciones respecto a la innovación a través de la comparación sistemática de “pares” de intentos, logrados y fracasados, de innovar en las industrias de instrumentos científicos y de productos químicos. Las hipótesis formuladas eran que las características de las empresas que habían tenido éxito en la innovación se ajustaban al siguiente patrón: poseer una intensa I+D profesional dentro de la empresa; realizar investigación básica o tener una estrecha conexión con quienes realizan tal investigación; usar las patentes para asegurarse protección y poder negociador con los competidores; tener un tamaño suficientemente grande para financiar elevados gastos de I+D durante largo periodos; plantearse plazos de decisión más cortos que los competidores; asumir fuertes riesgos; identificación rápida e imaginativa del mercado potencial; prestar especial atención al mercado potencial y realizar esfuerzos para captar y ayudar a los usuarios; coordinar la I+D con la producción y la comercialización; y mantener buenas comunicaciones con el mundo exterior y con los clientes.

Excedería con mucho el espacio que nos hemos dado una discusión rigurosa de cada una de esas hipótesis. No obstante, haremos referencia a dos resultados. El primero se refiere a que la única medida que discriminaba con absoluta nitidez entre el éxito y el fracaso era “la comprensión de las necesidades del usuario”. Es más, la interacción con los usuarios tiene tanta relevancia que ha llegado a convertirse en un tema básico de investigación sobre los sistemas nacionales de innovación (Freeman, 1998). Son aspectos que, en definitiva, están relacionados con la comercialización. En este sentido, resulta interesante destacar que, durante algún tiempo, la definición de innovación no incluía la comercialización, la

adaptación al cliente o los nuevos métodos de organización. Fue la tercera edición del *Manual de Oslo* la que amplió el concepto de innovación definiéndola como “la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores” (OCDE, 2005).

Por otro lado, y este es el segundo resultado sobre el que queremos llamar la atención, las pruebas que aportó el proyecto SHAPPO demostraron que la inclinación a asumir mayores riesgos no estaba correlacionada con el éxito de la innovación. Es decir, suponiendo que seamos capaces de definir el patrón de éxito de una innovación, *en términos generales*, nunca podremos eliminar la posibilidad de fracaso de un intento de innovación *concreta*, ya que dicha posibilidad persistirá en la medida en que exista incertidumbre. Es cierto que el grado de incertidumbre puede variar en función del tipo de innovación: cuanto más radical sea el cambio propuesto mayor será también el grado de incertidumbre. Pero, en definitiva, cualquier innovación, aunque sólo se trate de la introducción de perfeccionamientos técnicos secundarios, lleva asociada algún nivel de incertidumbre que no es posible eliminar y que, por tanto, condiciona su posibilidad de éxito. Es decir, en el mejor de los casos podríamos conocer las condiciones *necesarias* para el éxito de una innovación pero, en la práctica, nunca serán *suficientes* porque nos enfrentamos a la incertidumbre general de un mercado competitivo.

4. CONCLUSIONES

En este artículo hemos discutido la política de innovación y de fomento del emprendimiento en el marco europeo. En este contexto, las acciones emprendidas tienen un carácter convencional y no están avaladas por modelos teóricos robustos que, en muchos casos, concluyen argumentando la necesidad de análisis más completos antes de definir recomendaciones políticas concretas. No obstante, debemos aceptar que la política económica no puede esperar a la teoría económica, aceptando con humildad que no conocemos con precisión los mecanismos por los cuales se llegan a innovaciones exitosas y, mucho menos, tenemos la capacidad de diseñar estrategias que conduzcan a la aparición de ese tipo de innovaciones.

Es cierto que, como señala Romer (2007), la mayoría de los economistas defienden tres tipos de políticas públicas para animar la producción, transmisión e implementación de ideas: subsidios a la educación, ayudas para la investigación básica y patentes y derechos de autor que ofrezcan los beneficios de un monopolio temporal sobre las ideas. El problema aparece cuando esas políticas se concretan en medidas discutibles. Aquí planteamos las dudas que surgen cuando se persigue un simple aumento de los gastos de I+D o cuando se promueve la innovación y el emprendimiento ignorando los costes sociales en los que se puede incurrir.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Audretsch, D. (2007): “Entrepreneurship capital and economic growth”, *Oxford Review of Economic Policy*, 23 (1), pp. 63-78.
- Audretsch, D. Kelibach, M, y Lehmann, E. (2006): *Entrepreneurship and Economic Growth*, Oxford, Oxford University Press.
- Barzel, Y. (1968): “Optimal Timing of Innovations”, *Review of Economics and Statistics*, nº 50, pp.348-355.

- CDTI (2008): “Participación española en el VII Programa Marco”
http://www.cdti.es/recursos/doc/Programas/Cooperacion_internacional/P.Marco_I%20D_de_la_UE/20004_177177200813638.pdf.
- Comisión Europea (1995): *Libro Verde la Innovación*, COM(95) 688, diciembre.
- (2003): *El espíritu empresarial en Europa*. Documento basado en COM (2003) 27.
- (2007): *European Innovation Scoreboard 2006. Comparative Analysis of Innovation Performance*, Pro Inno Europe, Innometrics.
- (2010): *Entrepreneurship in the EU and beyond*.
http://ec.europa.eu/public_opinion/flash/fl_283_en.pdf
- Dasgupta, P. y Stiglitz, J. (1980): “Uncertainty, Industrial Structure and the Speed of R&D”, *Bell Journal of Economics*, nº 11, pp. 1-28.
- David, P.A. (1985): “Clio and the Economics of QWERT”, *American Economic Review*, 75(2), pp. 332-337.
- Denicolo, V. y Franzoni, L. A. (2009): “On the winner-take-all principle in innovation races”, *Journal of the European Economic Association*, 8(5), pp.1133-1158.
- DOCE (2006): Decisión Nº 1982/2006/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 relativa al *Séptimo Programa Marco de la Comunidad Europea para acciones de investigación, desarrollo tecnológico y demostración (2007 a 2013)*.
- Eurostat (2010): *Science, Technology, and Innovation in Europe*. Publications Office of the European Union, Luxemburgo.
- Frank, R. y P. Cook (1995): *The Winner-Take-All Society*, Free Press, Nueva York
- Freeman, C. (1974): *The Economics of Industrial Innovations*, Penguin Books Ltd. Harmondsworth, Middlesex.
- (1998): *The economics of technical change*. Publicado en Archibugi, D. y J. Michie (eds.), *Trade, Growth and Technical Change*, Cambridge University Press.
- Holtz-Eakin, D. y Kao, C. (2003): *Entrepreneurship and Economic Growth: The Proof is in the Productivity*, Center for Policy Research, Syracuse University.
- Hossain, T y Morgan, J. (2009): “The Qwest for QWERT”, *American Economic Review*, 99(2), pp. 435-440.
- Kultti, K. y T. Takalo (2008): “Optimal Fragmentation of Intellectual Property Rights”, *International Journal of Industrial Organization*, nº 26, pp. 137-149.
- La Manna, M., Macleod, R. y de Meza; D. (1989): “The Case for Permissive Patents”, *European Economic Review*, nº 33, pp. 1427-1443.
- Liebowitz, S.L. y Margolis, S.E. (1990): “The Fable of the Keys”, *Journal of Law and Economics*, nº 1, pp. 1-25
- Loury, G.C. (1979): “Market Structure and Innovation”, *Quarterly Journal of Economics*, nº 93, pp. 395-410.
- Mankiw, G.N. (2006): *Principles of Economics*, South-Western College Pub, Forth edition.
- Maurer, S. y Scotchmer (2002): “The independent Invention Defence in Intellectual Property”, *Economica*, nº 69, pp. 535-547.
- Ministerio de Ciencia y Tecnología (2007): *Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2008-2011*.
- OCDE (2005): *Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data*. Third edition.

- Quesada, J. (2008): “Política regional de innovación”, *Investigaciones Regionales*, nº 12, pp. 181-210.
- Romer, P. (1986): “Increasing Returns and Long-run Growth”, *Journal of Political Economy*, 94, pp. 1002-1037.
- (2007): “Economic Growth”, en *The Concise Encyclopedia of Economics*, David, R. Henderson (ed), ed. Liberty Fund.
- Schumpeter, J. A. (1934). *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*. (1949 ed.), Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Shapiro, C. (2006): “Prior User Rights”, *American Economic Review. Papers and Proceedings*, nº 96, pp. 92-96.
- Solow, R. (1956): “A Contribution to the Theory of Economic Growth”, *Quarterly Journal of Economics*, 70(1), pp. 65-94.
- Stiglitz, J.E. (1969): “Theory of Innovation. Discussion”, *American Economic Review Proceedings*, 59, pp. 46-49.
- User, D. (1964): “The Welfare Economics of Invention”, *Economica*, nº 31, pp. 279-287.
- Wright, B. (1983): “The Economics Invention Incentives: Patents, Prizes, and Research Contracts”, *American Economic Review*, nº 73, pp. 691-707.