

Cátedra UAM-Accenture en Economía y Gestión de la Innovación

# El papel de la innovación en el nuevo modelo económico español

**accenture**

*Alto rendimiento. Hecho realidad.*

En colaboración con

**UAM**  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE MADRID

**AETIC**

• Consultoría • Tecnología • Outsourcing

Europa ha experimentado su peor crisis económica desde 1930. La única manera de reemplazar los puestos de trabajo perdidos y lograr en el futuro una próspera, sostenible y justa economía es mejorar la actuación europea en el campo de la innovación; en otras palabras, desarrollar nuevos productos y servicios que creen riqueza y mejoren la calidad de vida (Comisión Europea, 16 de junio del 2010).

# El papel de la innovación en el nuevo modelo económico español

## Índice

Presentación	4
1. Introducción	5
2. Marco teórico y conceptual del estudio	6
3. Principales conclusiones	7
4. Diagnóstico y recomendaciones	10
Bibliografía	22
Metodología del estudio	23

# Presentación



Juan Pedro Moreno

Presidente de la Cátedra UAM-Accenture en Economía y Gestión de la Innovación

Dos años de prolongados desencantos acerca del modelo productivo español, protagonista, y ahora también denostado, del portentoso desarrollo de una economía y una sociedad como las españolas en los últimos quince años, han sido necesarios para generar un gran consenso en todas las dimensiones nacionales acerca de su agotamiento y de la debilidad de los pilares sobre el que se ha construido a pesar de sus tangibles resultados: el sector de la construcción, el inmobiliario y el turístico, impulsados por el paraguas de la Unión Europea, un alto consumo financiado con endeudamiento en un entorno de baja productividad y empleo poco cualificado, y escaso potencial exportador.

Pasaron ya los momentos para los diagnósticos y son muchas las miradas de analistas que con acierto y precisión han venido desgranando desde todos los ángulos la crisis en la que se ha instalado España, sus causas y sus consecuencias.

Desde la Cátedra UAM-Accenture en Economía y Gestión de la Innovación, pensamos que es urgente y necesario pasar la página del diagnóstico y, alineados con otros muchos actores económicos del país, lanzarse al desarrollo de nuevas perspectivas sobre los cambios y la transformación que deben realizarse sobre nuestro modelo económico en ese llamado «nuevo modelo productivo de España».

¿Qué es este modelo? ¿Cómo se construye? ¿Cuáles son sus motores para el cambio? ¿Quiénes sus actores? Esas son solo algunas de las preguntas que hoy deben ocupar y ocupan a empresas e instituciones, a políticos e investigadores, empresarios y organismos públicos.

Esta, y no otra, es una de las razones para la creación de la Cátedra UAM-Accenture en Economía y Gestión de la Innovación que pronto entrará en su segundo año de singladura: profundizar en las claves de ese nuevo modelo productivo que perseguimos desde el prisma de la innovación en su sentido más amplio, pero al mismo tiempo contribuir, desde nuestra modesta posición, a hacerlo realidad, apoyando el desarrollo de estudios y tesis doctorales que profundicen en los cambios por definir, acercando y alineando empresa y universidad hacia objetivos comunes y creando puentes que permitan a los emprendedores salidos de las universidades conectar con los mercados.

El que hoy les presento es un estudio nacido también con ese propósito y que se enmarca en el ejercicio de la responsabilidad social de Accenture y AETIC, preocupados y ocupados, con la Universidad Autónoma, en hacer de ese nuevo modelo una realidad. Han sido, además, en torno a noventa las voces de los expertos que se han unido en este proyecto con mucho interés y a los que agradecemos muy sinceramente su contribución, así como a Paloma Sánchez y Juan Carlos Salazar, autores del estudio.

Le invito a leerlo, pero, sobre todo, a hacerlo suyo y a sembrar sus conclusiones, si las comparte, en el día a día de su actividad; de esta semilla y de otras muchas como esta pensamos que germinará ese nuevo modelo productivo si se plantan en cada empresa, en cada institución, en cada nueva iniciativa.

La semilla es, ahora, suya.

# 1. Introducción



Las últimas décadas han demostrado los efectos positivos de la innovación sobre el crecimiento y el desarrollo de las economías. También está suficientemente probado que las nuevas tecnologías de la información y la comunicación favorecen el incremento de la capacidad innovadora y su aprovechamiento por el conjunto de la sociedad. A pesar de ello, España parece seguir sin utilizar adecuadamente su potencial científico y tecnológico para la generación de innovaciones productivas, lo cual puede lastrar nuestras posibilidades de crecimiento sostenido y de creación de empleo de calidad.

Este estudio tiene como objetivo aportar a los agentes económicos, a las instituciones públicas y a la

sociedad en general un diagnóstico de la situación española y sugerir un conjunto de recomendaciones para que la innovación sea un componente estratégico en nuestro modelo de crecimiento.

El núcleo fundamental del trabajo se ha basado en una serie de consultas a expertos, aplicando la metodología Delphi. Las tres áreas de procedencia de los expertos han sido la empresa, la universidad y la Administración.

El trabajo ha sido realizado desde la Cátedra UAM-Accenture en Economía y Gestión de la Innovación, gracias al apoyo financiero y logístico proporcionado por Accenture y AETIC (Asociación de Empresas de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de España).

El *pendrive* que acompaña a esta publicación incluye la totalidad del trabajo realizado, el detalle de las variables utilizadas y el análisis de las respuestas de los expertos, así como los cuestionarios utilizados para la consulta.

Los investigadores responsables de este trabajo quieren agradecer el apoyo y la contribución de los expertos participantes y la inestimable ayuda de ambos patrocinadores. La lista de expertos puede consultarse en la siguiente dirección: [www.uam.es/catedra-uam-accenture](http://www.uam.es/catedra-uam-accenture).

## 2. Marco teórico y conceptual del estudio

El estudio de la innovación en sus distintas facetas es un fenómeno moderno. La definición de la innovación asumida como estándar en la actualidad es la acordada por la OCDE y recogida en el *Manual de Oslo*: «la introducción de un producto (bien o servicio) o de un proceso, nuevo o significativamente mejorado, o la introducción de un método de comercialización o de organización nuevo, aplicado a las prácticas de negocio, a la organización del trabajo o a las relaciones externas» (OCDE y CM, 2007, 49).

### Por qué es importante la innovación

¿Qué aporta la innovación a un país, a un sector o a una empresa? Según Fagerberg (2005):

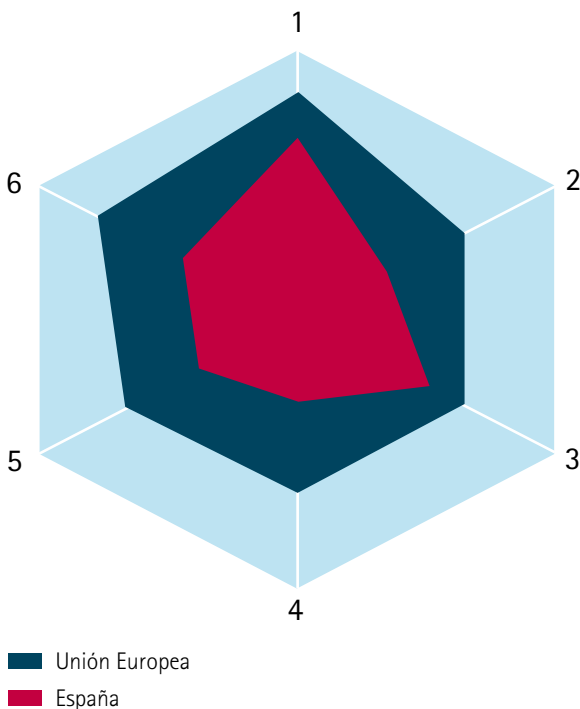
- La innovación introduce novedades y, por tanto, variedad en el sistema económico. La innovación es crucial para que exista crecimiento a largo plazo.
- La innovación suele concentrarse en ciertos sectores, los cuales crecen más rápidamente y generan cambios estructurales en la producción y en la demanda y, eventualmente, en las instituciones. La capacidad de estas últimas para adaptarse a los cambios es vital para que la sociedad se beneficie de la innovación.

- La innovación es un factor con gran poder explicativo de las diferencias entre empresas, regiones o países. Las regiones y los países que innovan ven cómo se elevan su competitividad y su renta por encima de los que no lo hacen.

Debido a todos estos eventuales efectos beneficiosos, los poderes públicos y los líderes empresariales quieren saber más sobre los procesos de innovación para potenciarlos.

El gráfico 1 muestra las características de la situación española. Además, los seis primeros puntos sirven para establecer una comparativa con respecto a la Unión Europea.

Gráfico 1  
La situación española



1. El 74 % de la población española se gradúa en educación secundaria, frente al 85 % en la Unión Europea.

2. El 68 % de las personas de entre 18 y 24 años que terminan la educación secundaria continúa estudiando, frente al 83 % en la Unión Europea.

3. El 54 % de las personas ha accedido a Internet al menos una vez por semana, frente al 64 % en la Unión Europea.

4. El 16 % de las personas ha comprado bienes o servicios para uso privado en Internet, frente al 33 % en la Unión Europea.

5. El gasto empresarial en I+D representa en España el 0,71 % del PIB, frente al 1,25 % en la Unión Europea.

6. El 6,1 % de las empresas españolas lanza al mercado productos nuevos o significativamente mejorados, frente al 12,7 % en la Unión Europea.

7. Solo el 9,6 % de la población española manifiesta tener interés por la ciencia y la tecnología. Entre aquellos que tienen educación universitaria, el porcentaje se eleva al 17 %.

8. España es el 6.º país con más trabas a la actividad empresarial, de los 19 que analiza el Banco Mundial.

9. España ocupa el 12.º lugar en nivel de cooperación para la innovación, de los 14 países que estudia la Unión Europea.

10. En España hay unas 12.000 empresas que hacen I+D y unas 42.000 que innovan.

Nota: los seis primeros puntos reflejan la comparativa España-Unión Europea (gráfico); los cuatro restantes hacen referencia exclusivamente a España.

# 3. Principales conclusiones

Los términos I+D e innovación, que en ocasiones y de forma indebida se usan indistintamente, no son equivalentes. La I+D, aunque importante, es solo uno de los integrantes del proceso de innovación, junto con otros, como la adquisición de equipos con mejor tecnología incorporada, el desarrollo de las habilidades de los recursos humanos mediante la formación; la compra de patentes o *know-how*; el diseño; la mejora de las relaciones con los *stakeholders*; la reorganización de los sistemas de gestión y de los métodos comerciales (OCDE y CM, 2007). Es correcto potenciar y verificar el esfuerzo en I+D, pero es imprescindible prestar la debida atención a los restantes integrantes del proceso.

La gran pregunta que se plantea en este punto es si España está a la altura de los países más innovadores en todos esos integrantes y no solo en la inversión en I+D. Este estudio

trata, entre otras cosas, de responder a esa cuestión.

## Hacia un nuevo modelo productivo

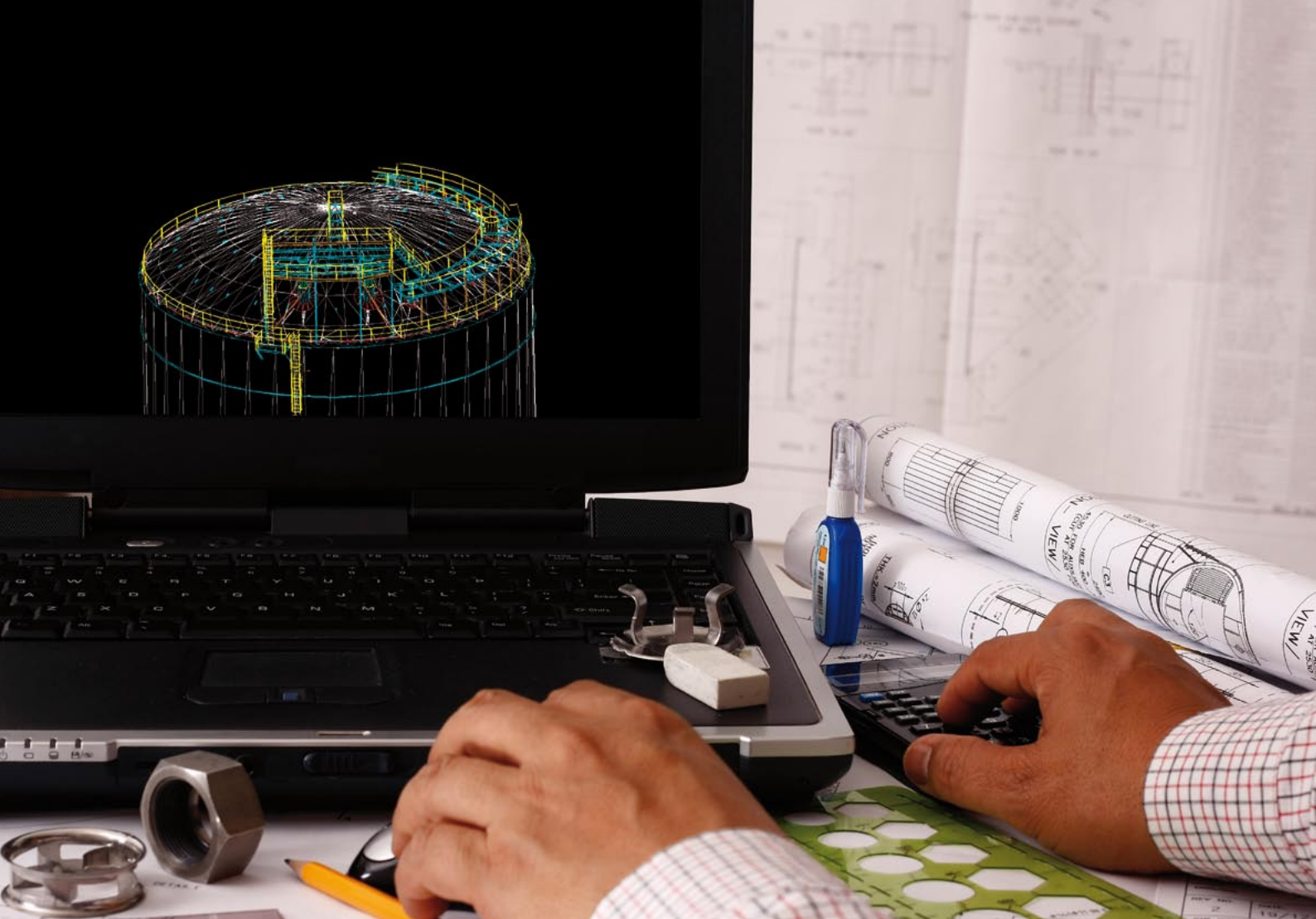
Hace tiempo que se habla de la necesidad de un nuevo modelo productivo para España, pero la clave para alcanzarlo no está solo en generar innovaciones en el sistema por medio del aumento de la I+D, sino que hay que realizar un aprovechamiento mucho más intensivo, por parte de todos los sectores, de las inversiones e innovaciones que ya han realizado algunas empresas del sector de las TICs, entre otros, y hacer que eso vaya calando y se aplique en otros sectores e industrias.

Del estudio se concluye que en España existe un gran potencial de innovación, y de generación de empleo a partir de ella, en los sectores tradicionales, no solo en aquellos que utilizan alta tecnología

(tecnologías de la información y la comunicación, biotecnología, biomedicina y farmacia, y sector aeronáutico y aeroespacial). Así, se han identificado algunos sectores, como pueden ser el del calzado, el del turismo, el textil, el del transporte y la logística, el de la automoción, el de la energía, el de la alimentación, el financiero y el de la agricultura, con buenas perspectivas de desarrollar innovaciones.

En estos sectores tradicionales España es competitiva y reconocida internacionalmente, pero podría serlo aún más si se modificara el modelo productivo, mejorando la cualificación del factor trabajo e introduciendo tecnologías de la información y la comunicación y otras tecnologías de vanguardia.

Por tanto, la construcción de ese nuevo modelo productivo, sin descuidar los esfuerzos tendentes a la generación de nuevo



conocimiento, debe aprovechar mejor el que ya existe. Para ello hay que crear puentes y llevar la tecnología punta desde dondequiera que se produzca (universidad, gran empresa, pequeña *spin-off*...) a los lugares en los que hay espacio para ese cambio, es decir, a los sectores tradicionales y las pequeñas y medianas empresas. El resultado será la sustitución de trabajo no cualificado por trabajo cualificado y tecnología.

### **Poner el foco en las pequeñas y medianas empresas**

Para alcanzar las capacidades innovadoras que propicien el «nuevo modelo productivo» no basta con que se incremente la actividad de las 12.000 empresas censadas que hoy día investigan en España o de las 42.000 empresas que hoy innovan. Es preciso que se incorporen a ese tren muchos miles de empresas, la mayoría pequeñas y medianas, que hoy están al margen del sistema.

Las grandes empresas ya saben lo que hay que hacer e invierten en innovación; son la mayoría de las pequeñas empresas –las que realmente forman el tejido industrial español– las que no lo hacen. Las razones fundamentales son las siguientes:

- Falta de nivel educativo y escasa formación en gestión de los directivos de la PYME (empresa con menos de 250 trabajadores) española, muy lejos del nivel necesario.
- No se produce el efecto de «gota malaya», es decir, no existe una permanente divulgación en esos colectivos de la necesidad de crear, desarrollar o utilizar lo que otros desarrollan; en definitiva, no se hacen visibles los resultados y los beneficios de la innovación en esos segmentos.
- Las barreras institucionales no facilitan el emprendizaje ni el

desarrollo de la innovación, y la Administración está lejos de tener unos procesos ágiles dirigidos por la tecnología. La Administración Electrónica puede desempeñar un papel clave para el desarrollo del nuevo modelo económico y convertirse en uno de los motores de innovación en España.

- La financiación para las empresas innovadoras en España es muy compleja y cuestionada. El problema radica en que la información económico-financiera que las empresas elaboran y que sirve de base a las entidades crediticias para evaluar las garantías de un préstamo no refleja el valor de los intangibles, por lo que esta financiación en último término se concede sobre el patrimonio tangible de la empresa, cuando realmente el valor de las compañías innovadoras reside precisamente en sus intangibles.



## Palancas de la innovación en España

- Prestar más atención a los integrantes del proceso de innovación distintos de la I+D.
- Potenciar la cualificación y la utilización de nuevas tecnologías en los sectores tradicionales de nuestra economía.
- Impulsar el «Gobierno electrónico» en todas las esferas de la Administración.
- Prestar atención especial a las PYMEs; en ellas está la cantera de la innovación.
- Reducir las barreras al desenvolvimiento empresarial.
- Promover una cultura del esfuerzo y mejorar el reconocimiento social de los docentes en el sistema educativo.
- Escuchar más la voz de las empresas en las universidades.

- La escasa utilización de los incentivos fiscales a la innovación por parte de las PYMEs españolas.

### Relación entre universidad y empresa

Una mejor articulación de las relaciones entre la universidad y la empresa en beneficio de la innovación conlleva una transformación de las estructuras existentes en la actualidad. En este sentido, es necesario actuar al menos sobre tres elementos:

- La profesionalización de una parte de los cargos directivos, que hoy son elegidos.
- El reconocimiento adecuado, en el currículum de los investigadores, de los resultados de la investigación desarrollada en colaboración con las empresas.
- La necesidad de una mayor apertura de la universidad a la empresa,

escuchando las recomendaciones y propuestas de esta en el seno de las instituciones educativas.

Es necesario pasar de un sistema de relaciones basado en la transferencia de conocimiento a la coproducción de conocimiento, de forma que ambas instituciones se nutran mutuamente. Por otra parte, es necesario transformar el modelo educativo para elevar el grado de excelencia en la educación universitaria, a la que podrán acceder los que demuestren una mayor capacidad.

### Fiscalidad

El tratamiento fiscal de la innovación es incluso más favorable que el del resto de los países de la OCDE, pero se produce una dualidad: por una parte, las grandes empresas ya innovan independientemente de los incentivos fiscales existentes, aunque, por supuesto, también en las grandes organizaciones estos incentivos impulsan el desarrollo de nuevos

proyectos de innovación; por otra, las PYMEs no se aprovechan de las ventajas que aporta el sistema fiscal a la innovación, debido a la falta de información, a la infravaloración de los beneficios que aporta la innovación a las PYMEs, a la sobrevaloración de los costes que esta supone para ellas y a la falta de formación de los directivos.

Teniendo en cuenta esto, el estudio refleja la necesidad de mantener los apoyos fiscales a la innovación y de difundirlos mejor.

Es necesario insistir en la necesidad, como país, de desarrollar ideas e iniciativas para hacer realidad ese nuevo modelo productivo. Es urgente poner en marcha las «palancas de la innovación». Todas ellas han recibido el respaldo de los participantes en este estudio y podrían abordarse en un horizonte de corto plazo, contribuyendo a ser agentes dinamizadores del cambio.

# 4. Diagnóstico y recomendaciones

En los próximos epígrafes se describen con mayor detalle el diagnóstico y las recomendaciones en las que se basan las conclusiones anteriores.

La mayor parte de las opiniones y recomendaciones de los expertos hacen referencia a «qué hacer» y, en algunos casos, a «qué no hacer». Sin embargo, «cómo hacerlo» es una cuestión que queda sin respuesta en bastantes apartados.

Las recomendaciones sugieren acciones de muy variada naturaleza. Algunas pueden ser llevadas a cabo de forma rápida por el Gobierno; otras, por el contrario, precisan acuerdos entre distintas fuerzas políticas y sociales. Sea como sea, los efectos, en el mejor de los casos, se percibirán a medio

plazo. Ahora se trata de sentar unas bases diferentes que, entre otras cosas, logren desarrollar un nuevo modelo productivo español y basarlo en actividades menos intensivas en trabajo no cualificado y mucho más en capital humano bien formado, así como en tecnología avanzada.

## Capital tecnológico

### Capital físico y áreas de actividad

La inversión en equipamiento físico de España (maquinaria, edificios, instalaciones e infraestructuras privadas y públicas), medida en relación con el volumen total de producción del país, es similar y, en ocasiones, superior a la media de la Unión Europea. Además, ese equipamiento ha aumentado de manera significativa, si

bien no podemos olvidar que en los últimos años un 30 % corresponde a la construcción de viviendas<sup>1</sup>.

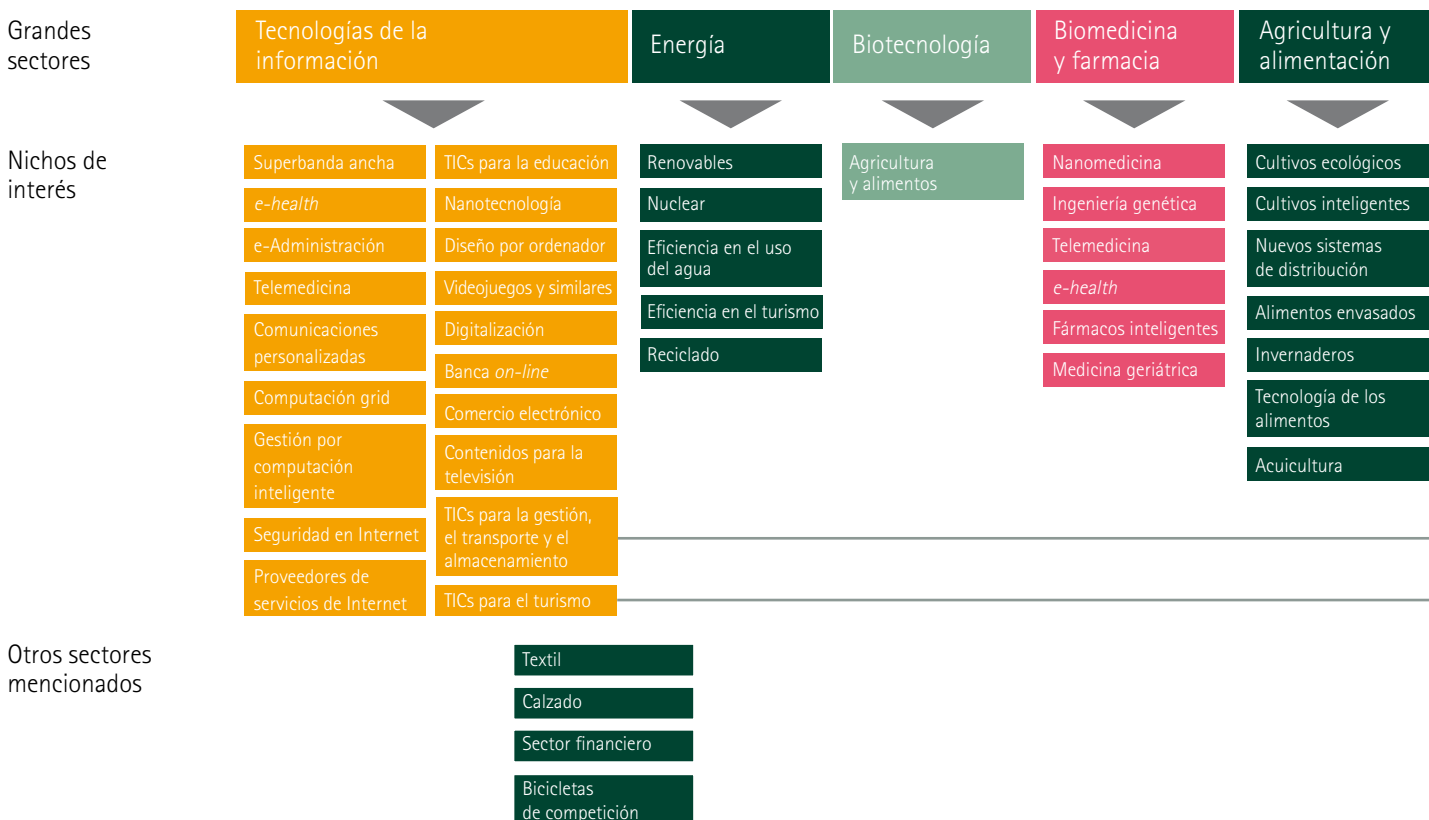
Ante esta situación, los expertos consideran que no se está invirtiendo suficiente, ni en los sectores adecuados.

Aunando las opiniones de los expertos sobre la inversión en capital físico con sus comentarios a lo largo del cuestionario acerca de los sectores y áreas de actividad con mayor potencial de cambio del modelo productivo español, se puede deducir la información que se refleja en el gráfico 2.

Dos aspectos resultan evidentes en este gráfico. Uno es la heterogeneidad de los nombres. Algunos son sectores

<sup>1</sup> Las fuentes de todos los datos que se citan están adecuadamente referenciadas en el pendrive.

Gráfico 2  
Principales sectores y subsectores con potencial innovador



A efectos de simplificar el análisis y partiendo de la clasificación de la OCDE (2005), se distinguen solo dos tipos de sectores o áreas de actividad: los de alto contenido tecnológico y los de medio o bajo contenido tecnológico (áreas en verde oscuro). Los primeros son áreas también denominadas «de tecnología punta», mientras que los segundos reciben el nombre de «sectores tradicionales».



«En los sectores tradicionales de nuestra economía existen importantes nichos en los que los emprendedores con espíritu innovador pueden tener un gran éxito; en todos ellos puede aplicarse tecnología punta, en particular las TICs».

toda el agua que utiliza, tres veces más que el segundo país del mundo: España. (Fuente: Lesser, Shawn. «10 reasons Israel is a cleantech leader». Cleantech Focus. Boston. <http://innovationamerica.us/index.php/inthenews/innovation-daily>).

El sector energético también tiene un gran potencial. La apuesta parece clara en España, pero también en otros países. Así, las iniciativas «verdes» están conduciendo a que la innovación tenga cada vez más importancia en los negocios de las compañías productoras de energía eléctrica.

En un estudio publicado hace quince años por Sánchez y Vicens (1994), un modelo econométrico aplicado a la relación entre el nivel tecnológico y la capacidad exportadora de los sectores españoles nos llevaba a recomendar que los esfuerzos en el incremento de nivel tecnológico en sectores de tecnología punta (sobre todo TICs) deberían ser utilizados en mayor medida por los sectores tradicionales.

En la misma línea se pronunciaban Paul David y Dominique Foray (1995), quienes defendieron que tan importante como la creación de nuevo conocimiento era el «poder de distribución» de dicho conocimiento en el conjunto del sistema con la mayor brevedad posible. Para ello, los sistemas educativos y formativos, así como el sistema financiero, jugaban un papel clave en ese proceso.

Son numerosos los ejemplos que se están desarrollando en estos sectores. Así, en Aragón se está implantando una política en relación con la logística y el transporte aprovechando la posición estratégica de la región, con una distancia máxima de 300 kilómetros al 80 % de la población del Estado (Accenture, 2010). El nuevo modelo de negocio en el sector textil, basado en el Retail Systems Research que Zara aplica, muestra que es posible ahorrar en costes de

existencias al tiempo que se pone a disposición de los clientes una amplísima gama de productos (ibíd.). Otro reciente ejemplo, perteneciente al sector del turismo, lo encontramos en la comunidad virtual creada por la Red de Paradores de España.

El cambio del modelo productivo radica en que los sectores tradicionales, en los que España tiene capacidad de diferenciación, deben cambiar la base de sustentación actual (mano de obra que ya no es barata) por conocimiento y tecnología avanzada. Además, hay expertos que apuntan que, en términos relativos, la creación de empleo en estos sectores tradicionales es posiblemente mayor que en los sectores emergentes de tecnología avanzada.

#### Educación

Aunque el gasto total en educación (pública y privada) por estudiante en España es comparable a la media de la Unión Europea y la OCDE, nuestra distancia con estos países se ha ido incrementando porque desde 1995 dicho gasto ha ido disminuyendo con respecto al PIB.

En España se da una polarización poco común en otros países de la OCDE: el porcentaje de estudiantes que terminan la educación secundaria (74 %) es sensiblemente inferior al de la Unión Europea (85 %). Por el contrario, el porcentaje de estudiantes que entran en la universidad es similar, aunque lo hacen con una formación peor que el resto en materias básicas, como lengua o matemáticas.

Ante esta situación, un incremento de la inversión en educación, aunque necesario, sería claramente insuficiente. Es evidente que los modelos educativos de las últimas décadas, particularmente en educación primaria y secundaria, no están dando buenos resultados y que estamos lejos del buen hacer del modelo finlandés.

## Finlandia y el Informe PISA

El Informe PISA de la OCDE (en sus ediciones del 2000, 2003 y 2006) pone de manifiesto los excelentes resultados de los alumnos de educación secundaria en Finlandia. Sin embargo, el gasto público en educación del país está en la media de la OCDE y los alumnos finlandeses tienen menos horas de estudio a la semana que los de otros países. ¿Dónde está el secreto? ¿Qué están haciendo que nosotros no hacemos? El Ministerio de Educación finés señala, entre otros, los siguientes aspectos significativos del sistema:

- Los profesores son muy competentes, están muy comprometidos con su tarea y cuentan con gran reconocimiento social.
- La sociedad finesa está muy concienciada acerca de la importancia de que la educación tenga un alto nivel, en estándares internacionales.
- Existe un alto grado de cooperación entre las escuelas y los distintos niveles de la Administración, así como entre las escuelas y los distintos grupos sociales (asociaciones de profesores, de padres, etc.).
- La educación se concibe como una actividad que desarrolla el alumno en colaboración con sus profesores, sus compañeros y un mundo a su alrededor que estimula el aprendizaje.

Fuente: Ministry of Education. <http://www.minedu.fi/OPM/Koulutus/artikkelit/pisa-tutkimus/indux.html?lang=en>.

Los expertos consideran que la valoración de la educación por parte de la sociedad española es muy pobre, que es fundamental la difusión de una cultura del esfuerzo y que hay que potenciar el reconocimiento social y profesional de los profesores, en particular de la enseñanza secundaria, para estimular su calidad y su competencia.

Sería necesario impulsar un proceso parecido al que se sigue en Finlandia, donde el prestigio de los enseñantes impulsa a los mejores a seguir ese tipo de formación.

Son las dos caras de la misma moneda, dos cuestiones cuya solución debería abordarse conjuntamente. El problema es de gran calado y requeriría un debate nacional a gran escala.

El bajo nivel educativo de nuestra población tiene un claro reflejo en el bajo nivel medio de formación de los

directivos de las empresas. En España, en el año 2009, el 36 % de los directivos tenía un nivel educativo bajo –frente a una media en la Unión Europea del 17 %–, el 25 % un nivel educativo medio –frente al 41 % en la Unión Europea– y el 39 % un nivel alto –frente al 42 % en la Unión Europea– (Cañibano y Castro, 2010). Esta situación es, posiblemente, una causa importante del escaso éxito de muchas de las políticas proinnovadoras pasadas y presentes.

Los expertos consideran que, sin olvidar la necesaria atención a los conocimientos básicos, el desarrollo de determinadas competencias en la educación secundaria, como capacidad analítica, espíritu crítico, creatividad o cooperación, contribuirá a la preparación de «futuros emprendedores e innovadores».

En lo que respecta a la formación de tercer ciclo, los expertos coinciden en que la opción de la formación

profesional debería convertirse en un objetivo estratégico de la política educativa. Por otra parte, es preciso crear instituciones de excelencia en la educación universitaria a las que tengan acceso los que demuestren más capacidad.

Se aprecia también la necesidad de incentivar la demanda de carreras técnicas, aunque uno de los problemas de España es que genera capital humano formado en ciencia y tecnología que el sistema productivo (público y privado) en esos mismos campos no logra absorber (ibíd.).

### Sociedad de la información

El perfil de España en algunos indicadores de la sociedad de la información es similar al de los países más innovadores de Europa, especialmente en lo que respecta a las grandes empresas. Las PYMEs y los hogares, por el contrario, utilizan mucho menos las nuevas tecnologías. También destaca la escasa utilización



del comercio electrónico en relación con los países de nuestro entorno.

Ante esta situación, los expertos consideran que las grandes empresas saben bien dónde invertir y que no precisan más apoyo público para ello. Por el contrario, son las PYMEs las que deben recibir toda la atención con el fin de que inviertan y, sobre todo, hagan más uso de la sociedad de la información y la aprovechen mejor.

Los expertos señalan que los instrumentos para incentivar el uso de Internet con mayor eficacia social son:

- El incremento de la seguridad de las compras *on-line*.
- El establecimiento de wifi gratuita en los espacios públicos.
- La mejora de la formación en informática de los profesores de primaria.

Por el contrario, no creen que la subvención en la compra de equipos

ni la reducción de impuestos para las compras *on-line* sean muy eficaces.

Hay, con todo, un instrumento que los expertos consideran que puede ser una locomotora en el uso de la sociedad de la información en España: la generalización de su empleo por parte de la Administración.

El camino emprendido con éxito por la Agencia Tributaria puede y debe extenderse a todos los ámbitos de la Administración, como la sanidad, la educación o la justicia. Sin embargo, los expertos no se pronuncian explícitamente sobre el mecanismo idóneo para la interacción con los administrados. Da la impresión de que el terminal telefónico o el ordenador personal pueden ser igualmente adecuados para esta función.

Quizá lo más importante de este «motor» es que, al igual que ha

ocurrido en la Agencia Tributaria, aunque requiera una inversión inicial en infraestructura y en formación del personal de la Administración, el coste de provisión de los servicios puede reducirse en un plazo muy corto. Esa es, por ejemplo, la experiencia de la ciudad de Tallin.

La reducción del coste de la conexión a Internet como incentivo es una propuesta controvertida y algunos expertos no la consideran necesaria. Se observa, por tanto, la necesidad de una mejor comunicación por parte de los proveedores de servicios, que ponga de manifiesto que la realidad española es equiparable a la de los países de nuestro entorno en este particular. La actuación de los proveedores de servicios telefónicos en la India es un buen ejemplo.

### Actividades de I+D

Es bien sabido que el gasto en I+D per cápita o con relación al PIB es sensiblemente inferior en España a

## El caso Tallin o cómo incentivar la sociedad de la información

La ciudad de Tallin, capital de Estonia, es uno de los lugares más «cableados» del mundo. Sus iniciativas al incentivar la «vida digital» de sus ciudadanos constituyen un prototipo de lo que otros países experimentarán dentro una década. Más del 90 % de las transacciones bancarias se llevan a cabo *on-line*. Los ciudadanos pagan sus recibos de aparcamiento o sus billetes de autobús enviando un mensaje desde sus móviles. Eligen a sus representantes desde el ordenador de su casa. Los debates en el Parlamento o en el Ayuntamiento se graban y almacenan sin utilizar papel.

## India: cómo apoyan a la economía los proveedores de servicios telefónicos

«Te he hecho una pérdida». No es una frase con errores gramaticales, sino que se escucha con frecuencia en muchos países. En la India, por ejemplo, el consumidor no necesita contratar y pagar por el buzón de voz. Presume que todo el mundo va a verificar periódicamente las llamadas «perdidas» que ha recibido y va a contestar a aquellos a los que identifica. De esta manera, el que llama no gasta tiempo, ni dinero, en dejar un mensaje. Esta flexibilidad en el proveedor del servicio, dispuesto a no cobrar por el servicio del buzón de voz, se interpreta como uno de los factores que han hecho incrementar exponencialmente el número de móviles y, en consecuencia, la factura global por su uso en la India.

Fuente: Mirchandani, V. «Innovation far from Silicon Valley». <http://www.enterpriseirregulars.com/16006/innovation-far-from-silicon-valley-new-polymath/>.

la media de la Unión Europea o de la OCDE. Dentro del gasto total, destaca especialmente el menor nivel de gasto de las empresas. El gasto en I+D es un indicador controvertido, entre otros motivos por las dificultades para su medición en el sector de los servicios. Además, su eventual efecto positivo en la innovación está influido por otras muchas variables. Con todo, es incuestionable la correlación positiva entre gasto en I+D y volumen de innovaciones en un país.

La recomendación más habitual en cualquier estudio es incrementar el gasto público en I+D. Este estudio no podía ser una excepción, pero los expertos, aun respaldando esta proposición, opinan que **lo que es imprescindible es que aumente el gasto de las empresas.**

El esfuerzo habría que ponerlo en la modificación del sistema productivo y, especialmente, en movilizar

elementos del sistema que hoy no forman parte de él: las pequeñas y medianas empresas, tanto del sector manufacturero como del de los servicios. Ahora bien, como antes se destacaba, no es imprescindible efectuar I+D para ser innovador; si se consigue mejorar la articulación del sistema, existen pequeñas y medianas empresas que se pueden nutrir del esfuerzo investigador de otras de mayor tamaño, así como de otros sectores.

La misión del sector público para favorecer este proceso no es tanto la creación de incentivos a la cooperación como el desarrollo de campañas de todo tipo en pro de la innovación, como se apunta más adelante, así como la generación de un marco que permita a las fuerzas del mercado operar, de manera que las empresas generadoras de conocimiento de alto nivel puedan ofrecer sus productos como contribución al incremento de la

capacidad innovadora de aquellas que no pueden investigar.

Un buen ejemplo de sector tradicional español con demostrada capacidad innovadora es el sector financiero. Al tratarse de un servicio, sus actividades de investigación se miden mal, pero su capacidad de generar innovaciones es innegable, habiendo situado a muchas de sus empresas entre las mejores del mundo. Es su colaboración con otras áreas generadoras de conocimiento, como el sector de las TICs o las consultorías, lo que está potenciando su actuación y permitiendo una gran presencia internacional.

### Innovación disruptiva

La innovación disruptiva es aquella que implica un cambio sustancial con respecto a la situación previa, introduciendo en el mercado –o en el seno de la propia empresa– un producto, un proceso, un nuevo modelo de organización o de

# Yissum Technology Transfer: innovación disruptiva en sectores tradicionales

Dos profesores (Nachum Kedar y Haim Rabinowich) de la Facultad de Agricultura de la Hebrew University de Jerusalén desarrollaron un producto en un sector tradicional: se trata del tomate cherry, con un fuerte impacto en los mercados por su sabor, resistencia a las plagas y larga duración sin conservantes, entre otros factores. Adecuadamente llevado al mercado a través de Yissum, ha permitido a dos empresas (Hazera y Zeraim Gedera) convertirse en máximas exportadoras mundiales de las semillas de este tipo de productos.

Fuente: Yissum Technology Transfer. «The secret engine behind Israel's innovations». [www.yissum.co.il](http://www.yissum.co.il).

comercialización que antes no existía y que catapulta a la organización a un crecimiento rápido y a un fuerte incremento de sus cuotas de mercado (World Bank, 2009). Se está generalizando la expresión *tecnología disruptiva*, descrita por Clayton Christensen (2010), y no se trata necesariamente de una innovación radical; puede ser perfectamente incremental.

Este es un tipo de innovación claramente difícil de medir. Asimismo, resulta complejo identificar los factores que la potencian, pero la capacidad de creación de nuevas empresas de una economía, su dinamismo en definitiva, parece estar detrás de las mejoras en la productividad. La relación entre emprendizaje e innovación no es obvia, es decir, no todo emprendedor tiene por qué ser innovador, pero sí parece claro que la capacidad de emprendizaje es una condición necesaria para la innovación. También

cabe destacar que es frecuente que la innovación disruptiva provenga de empresas recién creadas.

La eliminación de barreras a la creación y al crecimiento de las empresas es una de las recomendaciones, y los expertos tienen claro que dicha eliminación es un instrumento más potente para favorecer el emprendizaje que el establecimiento de subsidios.

**En España, una importante fuente de barreras identificada por los expertos es la multiplicidad de legislaciones (municipal, autonómica y regional).** En momentos de crisis, en los que la movilidad geográfica tanto para el trabajador individual como para las empresas puede ser tan clave, esa variedad legislativa puede ser un muro insalvable.

Un buen ejemplo lo constituye Rhode Island, donde un amplio colectivo de

instituciones se ha puesto de acuerdo y han aprobado una resolución que elimina burocracia y reduce barreras para las pequeñas empresas ([http://www.thegovmonitor.com/world\\_news/united\\_states/business-growth-gets-big-boost-in-rhode-island-30038.html](http://www.thegovmonitor.com/world_news/united_states/business-growth-gets-big-boost-in-rhode-island-30038.html)).

La innovación en general –y la disruptiva en particular– puede surgir en cualquier tipo de empresa, grande o pequeña, en un sector de tecnología punta o en un sector tradicional. No existe un umbral mínimo de tamaño para la empresa innovadora (cuántas innovaciones disruptivas se han generado «en el garaje»); ningún sector de actividad, por tradicional o maduro que sea, tiene que sentirse ajeno al proceso innovador.

El estudio concluye que puede haber innovación disruptiva en empresas pequeñas y en sectores tradicionales. La fuente para las innovaciones en estos últimos puede venir dada por la





colaboración con centros de investigación, como el ejemplo de Yissum Technology Transfer, por la colaboración con centros tecnológicos, importante vehículo de «traducción» del conocimiento científico a las necesidades de las empresas, o por la utilización directa de productos o procesos generados por sectores punteros en investigación, como el sector de las TICs y el energético. Esto último requiere una colaboración intersectorial de mucha mayor magnitud que la que se produce en la actualidad.

La combinación de conocimiento generado internamente en las organizaciones y fuera de ellas parece ser la situación más deseable y precisamente el capital extranjero puede contribuir a esa fructífera coalición. Hay conciencia de que la inversión extranjera produce sobre el entorno «derrames» de conocimiento que la sociedad española puede

aprovechar. De hecho, viene haciéndolo así desde hace décadas.

### **La financiación de la I+D y la innovación**

En España, la financiación pública de la I+D tiene un mayor peso que la financiación privada en comparación con la media de los países de la Unión Europea y la OCDE, pero no se dispone de cifras comparativas fiables de la financiación del gasto en innovación.

Los expertos coinciden en que es necesario que las empresas financien una parte más importante de la I+D para que aumente la capacidad innovadora del país, pero la financiación de la investigación es solo una parte del problema.

La disponibilidad de recursos financieros aparece como una cuestión clave para incrementar la innovación en España, a juicio de la mayoría de los expertos. Está claro

que la situación presente no es satisfactoria y que debemos generar nuevas canteras en las que florezcan los empresarios innovadores. Ahora bien, ¿dónde están esas canteras? A la luz de lo que recogen las páginas anteriores, parecería que las PYMES tienen potencial para ser innovadoras y que estas pueden estar situadas en sectores tradicionales. Estas dos características juntas multiplican la dificultad de este tipo de empresas para obtener financiación ajena. Si a ello añadimos que sus principales activos son «intangibles», el cóctel resultante convierte la obtención de financiación ajena en una quimera.

El problema es que la información económico-financiera que las empresas elaboran, la que sirve de base para que las entidades crediticias y los mercados de capitales evalúen las garantías de un eventual préstamo o inversión, no refleja adecuadamente el valor de los intangibles. En consecuencia, el coste

## La innovación ayuda a crear empleo

Robin Litan, director de investigación de la Kauffman Foundation, especializada en la promoción de la innovación en Estados Unidos, considera que, si se quiere reducir el desempleo de forma sustantiva, no es necesario rescatar a la General Motors ni financiar la construcción de carreteras. Los puestos de trabajo no se crean en los sectores o empresas en crisis, sino en las pequeñas empresas nuevas, creadas por personas listas, creativas y que no tienen miedo al riesgo.

Fuente: <http://www.nytimes.com/2010/04/04/opinion/04friedman.html?th&emc=th>.

del capital de las compañías cuyos activos son mayoritariamente intangibles, precisamente las que tienen más potencial innovador, se encarece.

El sector financiero, con la excepción de las empresas de capital riesgo, ciertamente escasas en España, se muestra reticente a conceder préstamos cuando no hay garantías «tangibles» para su respaldo. Con la financiación pública, el problema es similar. Parte de la ayuda pública que las empresas reciben para I+D está condicionada a la obtención de un aval bancario de las aportaciones públicas (por ejemplo, algunas del CDTI). Ahora bien, tanto en este caso como cuando el prestamista es el sector bancario, la situación es similar: el verdadero valor de la empresa radica en sus intangibles, los cuales no se reflejan en su balance. Sin embargo, este es el documento que sirve de base para la concesión del crédito o aval.

Las propuestas efectuadas, claramente en línea con los postulados internacionales vigentes, sugerían los siguientes procedimientos:

- La valoración por expertos independientes tanto de los intangibles identificables en los estados financieros de las compañías (por ejemplo, patentes o marcas) como de los no identificables (por ejemplo, capital humano o participación en redes).
- El establecimiento de procedimientos armonizados para que las empresas difundan información sobre sus actividades innovadoras y para que el documento con esta información, complementario a la información económica financiera actual, pueda ser verificado por expertos independientes.
- La consideración de este tipo de informes por parte de los analistas

de riesgos de las entidades financieras a efectos de la concesión de créditos u otorgamiento de avales

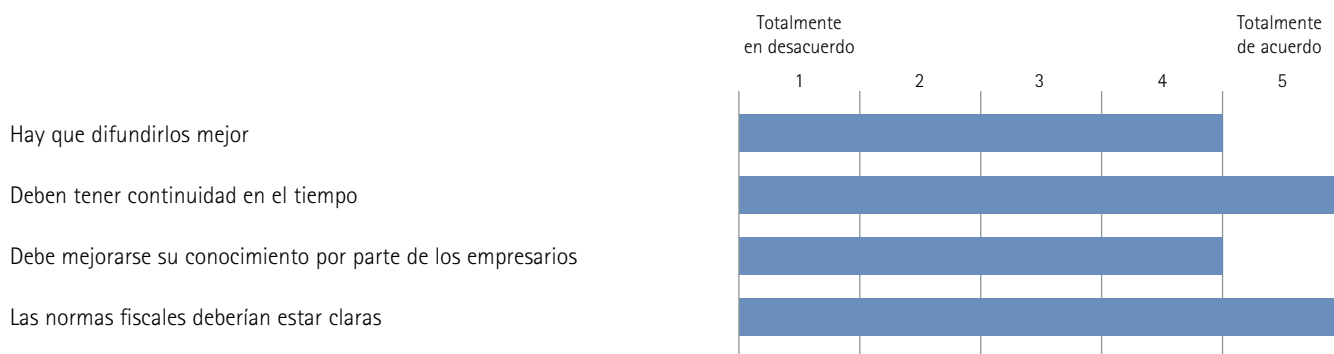
- En empresas de nueva creación y, por tanto, sin un historial de actividad, la valoración del plan de negocio, por parte de la institución pública, como alternativa a la solicitud del aval bancario.

Los expertos han respaldado las anteriores propuestas, aunque con cierta cautela. Son conscientes de que hay que hacer algo para mejorar la financiación de la I+D y la innovación, pero les preocupa otorgar un apoyo total a propuestas que son claramente rupturistas con la situación existente.

La preocupación en los organismos internacionales y en las agrupaciones de expertos contables sobre el tema es importante. Todos están de acuerdo en la necesidad de llegar a mecanismos armonizados internacionalmente para difundir los recursos y actividades intangibles de las empresas, tan necesarios o más en épocas de crisis que en tiempos de bonanza. Un informe de capital intelectual, potencialmente verificable por expertos y adicional a la información económico-financiera existente, es una opción con creciente número de adeptos.

El problema fundamental no es resolver la financiación de las empresas que ya innovan para que incrementen su actividad, sino conseguir que las miles de empresas que se sienten ajenas al proceso innovador se enganchen a ese carro. Los créditos con fondos públicos pueden contribuir a ello, siempre y cuando no conlleven requerimientos que las empresas no pueden cumplir. Los créditos con fondos privados no tendrían que pagar la prima de riesgo que ahora pagan si hubiera un consenso internacional sobre

**Gráfico 3**  
Incentivos fiscales a la I+D y la innovación



criterios de valoración y difusión de la información sobre intangibles

### El tratamiento fiscal de la I+D y la innovación

Los empresarios están a favor del apoyo fiscal, aunque no está claro que influya decisivamente en la decisión de investigar e innovar. España resulta ser, durante décadas, el país con mayor apoyo fiscal de la OCDE, primero a la I+D y, más recientemente, a la I+D+i. Si el número de empresas investigadoras e innovadoras es sensiblemente más bajo que la media de esa organización, es evidente que el sistema podría funcionar mejor.

El estudio manifiesta que las grandes empresas están aprovechando bien el apoyo fiscal existente, pero el esfuerzo fiscal en el que incurre el Estado no está suponiendo un aumento sustantivo del gasto en investigación, o del número de innovaciones, en las PYMEs. En

definitiva, las pequeñas y medianas empresas no están pudiendo o sabiendo utilizar dicho apoyo.

Algunos expertos asumen que es muy posible que las PYMEs ignoren la existencia de estos estímulos y se manifiestan a favor de campañas de difusión o de soporte permanente telefónico y *on-line* para la resolución de dudas; asimismo, recomiendan que los beneficios fiscales sean estables en el tiempo.

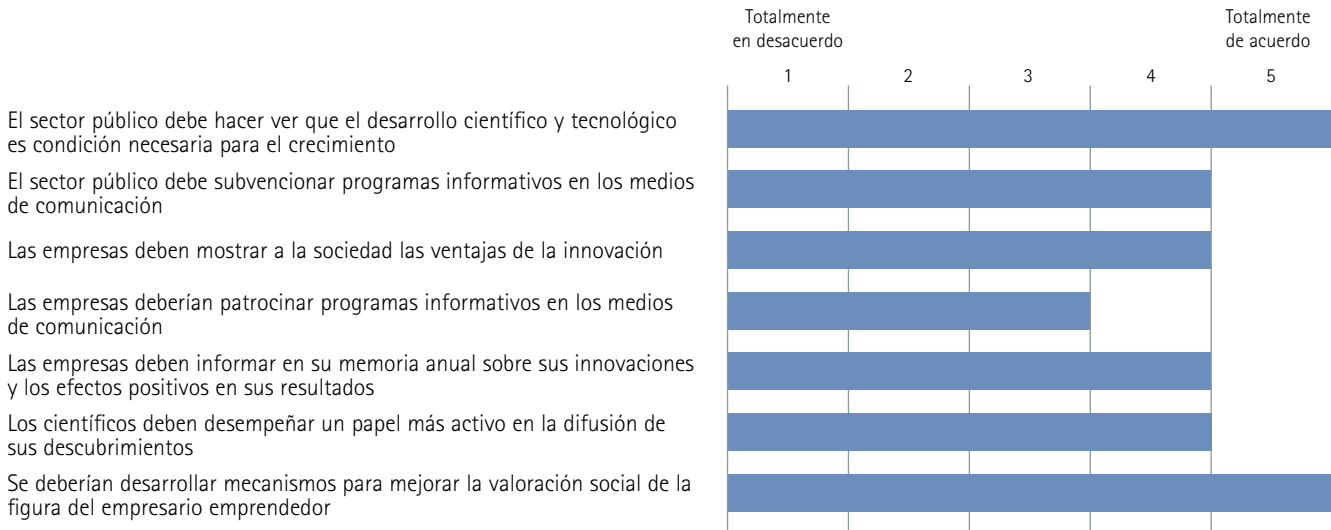
Sin embargo, pueden existir razones más importantes que la falta de información, como es la posible sobrevaloración de los costes de la innovación y la infravaloración de sus beneficios por parte de las PYMEs, o algo probablemente más crucial: la falta de formación de los directivos. Un reciente trabajo sobre el sistema español de innovación hace hincapié en este punto, poniendo de manifiesto que el incremento de la sensibilidad de las

PYMEs a muchas de las políticas existentes pasa por un aumento de la cualificación media de los directivos de las empresas (Cañibano y Castro, 2010).

### La valoración social de la innovación

Los datos de la encuesta que desde hace unos años elabora la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) para captar la valoración social de la ciencia y la tecnología muestran que solo el 9,6 % de los encuestados tiene algún interés por estos campos y, lo que es peor, en la población con estudios universitarios, ese porcentaje aumenta tan solo hasta el 17 %. Otro resultado que destaca en la encuesta es la polarización de la opinión de los jóvenes acerca del atractivo y el reconocimiento social de la investigación. Entre un 40 % y un 50 % tiene una imagen positiva, pero más de un tercio tiene una imagen totalmente negativa.

**Gráfico 4**  
**Valoración social de la innovación**



La escasa valoración social es muy negativa para la innovación, y la mayoría de los expertos coinciden en el importante papel que desempeñan los poderes públicos en la modificación de esta percepción; por ejemplo, asignando prioridad a las políticas de ciencia e innovación y propiciando el contacto público de los políticos con científicos e innovadores y menos con otros colectivos.

También los premios a la innovación pueden suponer un refuerzo para la valoración social de estas actividades, ya que aumentan su visibilidad, y deberían ser convocados con mayor frecuencia. Un buen ejemplo lo constituye el Departamento de Comercio de Estados Unidos, que acaba de anunciar (el 3 de mayo pasado) la convocatoria de 12 millones de dólares en premios para las mejores ideas innovadoras. El premio es convocado

conjuntamente por dicho departamento junto con el National Institute of Health y la National Science Foundation, y a él se presentan empresas, inversores, universitarios e instituciones sin ánimo de lucro. También los debates en el Parlamento con amplia difusión en los medios de comunicación pueden ser un buen medio de mejorar la imagen de la innovación en la sociedad.

Los expertos también coinciden, aunque quizá en grado menor, en la conveniencia de que las empresas difundan más y mejor los efectos positivos de las innovaciones que acometen y que los investigadores divulguen los resultados de sus descubrimientos.

Existe, asimismo, un apoyo sin fisuras a la necesidad de mejorar la valoración social del emprendedor. Resta descubrir el mejor camino para conseguirlo.

La penalización del fracaso empresarial en nuestra sociedad, tantas veces mencionada, en contraste con la situación de Estados Unidos, es posiblemente una de las causas del bajo número de vocaciones emprendedoras. Así lo recuerda la siguiente afirmación de Winston Churchill: «El secreto del éxito está en ir de fracaso en fracaso sin perder el entusiasmo». Esta frase también puede aplicarse a los innovadores de éxito. Las sociedades que penalizan el fracaso difícilmente serán innovadoras. La innovación se sustenta a lo largo del tiempo en la habilidad para sortear los fracasos –inevitables cuando lo que se pretende es predecir el futuro y anticiparse a las necesidades emergentes– sin perder el entusiasmo y la confianza en la potencialidad de la innovación. (Fuente: Phillips, J. «Innovate on purpose». <http://innovateonpurpose.blogspot.com/2010/04/innovation-success-is-based-on.html>).

Gráfico 5  
Niveles de cooperación

Hay que sustituir el concepto de «transferencia de conocimiento» de la universidad a la empresa por el de «coproducción de conocimiento»

El proceso de toma de decisiones en las universidades, basado en el consenso entre cargos elegidos, impide tomar decisiones estratégicas difíciles

Se deberían profesionalizar los actuales cargos directivos elegidos

Se debería incrementar la participación real de las empresas en los órganos de gobierno de las universidades

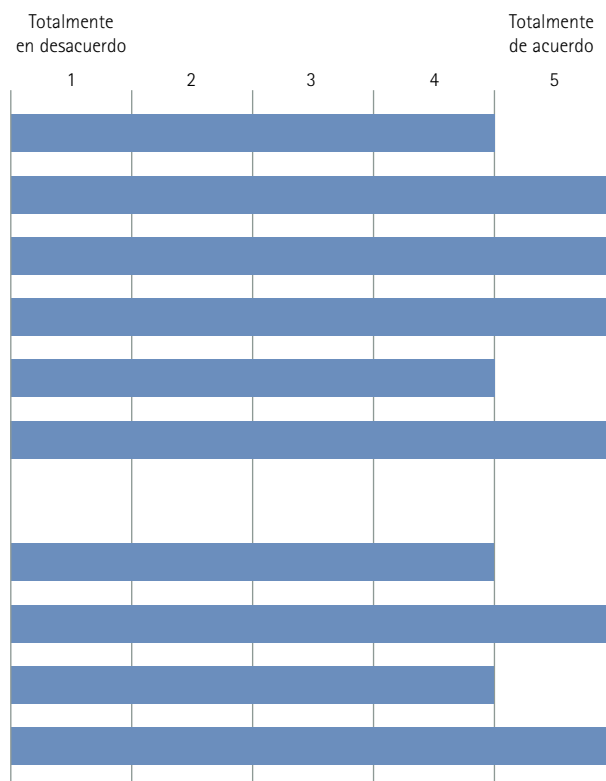
La universidad y los centros de investigación deben ser más receptivos a las ideas de empresa

Los resultados de la investigación en colaboración con las empresas deberían ser reconocidos en la evaluación curricular de los investigadores

Conviene que la formación necesaria a lo largo de la vida se desarrolle:

- En las empresas
- En las universidades
- En las empresas y en las universidades conjuntamente

Hay que generar una relación más estrecha entre las empresas, las universidades y la Administración



## Estados Unidos: las instituciones de educación superior y la revitalización de la economía regional y estatal

Las instituciones de educación superior trabajan para revitalizar la economía regional y estatal a través de las siguientes acciones:

- poner su potencial investigador al servicio del desarrollo de nuevas ideas que mejoren la competitividad de la economía, al tiempo que ayudan a llevar esas ideas a los mercados, es decir, a transformarlas en innovaciones;
- ofrecer servicios especializados a las empresas de su entorno (programas de formación ad hoc, consejo especializado, asistencia técnica y de gestión, etc.);
- convertirse en actores clave en la revitalización cultural, social y educativa de la economía de su entorno; y, sobre todo,
- formar a sus alumnos para que tengan éxito en la era de la innovación.

Fuente: Shaffer, D.F. y Wright, D.J. «A new paradigm for Economic Development». *Higher Education*, March 2010. The Nelson A. Rockefeller Institute of Government. University at Albany. State University of New York. <http://innovationamerica.us/index.php/inthenews/innovation-daily>.

## Las relaciones entre la empresa y la universidad para el fomento de la innovación

El efecto positivo de las redes y las alianzas para multiplicar los resultados de la investigación y la innovación es destacado en numerosos análisis. Sin embargo, las cifras relativas a la cooperación existente en España que manejan los organismos internacionales son muy bajas. Cabría dudar de si la cooperación es realmente tan reducida como muestran los datos o se trata de una cooperación informal que aún no se recoge adecuadamente en los datos que se aportan a esos organismos internacionales.

La mejor articulación de las relaciones entre la universidad y la empresa en pro de la innovación pasa por la modificación de

estructuras fuertemente arraigadas en nuestro país:

- Profesionalizando, al menos en parte, los puestos directivos que hoy son elegidos.
- Escuchando y atendiendo a las voces procedentes de la empresa en el seno de las instituciones educativas.
- Apoyando el reconocimiento en el currículum de los investigadores de los resultados obtenidos como fruto de la colaboración con las empresas.

La forma de denominar las relaciones no es inocua y el concepto de «transferencia de conocimiento» (o de tecnología), tan habitual para referirnos al trasvase de estos a la universidad o a la empresa, coloca a

ambos en una situación de desigualdad negativa para la correcta articulación del sistema. Tal como ya se está haciendo en otros lugares, ese concepto debe sustituirse por el de «coproducción de conocimiento».

En esta línea, la recomendación de que ambos colectivos vayan de la mano en el imprescindible proceso de proporcionar formación a los profesionales a lo largo de toda su vida es muy clara entre los expertos.

En Estados Unidos se están apoyando en las instituciones de educación superior para salir de la crisis. En España deberíamos hacer lo mismo.

## Bibliografía

Accenture (2010): *Outlook*, n.º 1, Madrid.

Cañibano, C. y Castro, E. (2010): «El sistema español de innovación», en Sergio Berúmen (coordinador), *Los sistemas de innovación en Europa*, Ariel, Madrid.

Christensen, C. M. (2000): *The innovator's dilemma. The revolutionary book that will change the way you do business*, HarperBusiness, Nueva York.

David, P. y Foray, D. (1995): «Accessing and expanding the science and technology knowledge base», *STI Review*, n.º 16.

Etzkowitz, H. y Leydesdorff, L. (2000): «The Dynamics of Innovation: From National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of University-Industry-

Government Relations», *Research Policy*, 29(22), pp. 109-123.

Fagerberg, J. (2005): «Innovation: A Guide to the Literature», en J. Fagerberg, D. Mowery y R. R. Nelson (eds.), *The Oxford Handbook of Innovation*, Oxford University Press, Oxford, pp. 1-26.

Landeta (2010): *Consulta Delphi sobre la Ley de Ordenación Universitaria para la CAPV. Informe final*, Universidad del País Vasco.

OCDE y Comunidad de Madrid (2007): *Manual de Oslo. Directrices para la recogida e interpretación de información relativa a innovación. Sistema Madri+d*.

OECD (2005): *Handbook on Economic Globalisation Indicators*, París.

OECD (2000, 2003 y 2006): *Informe PISA*, París.

Sánchez, M. P. y J. Vicens (1994): «Competitividad exterior y desarrollo tecnológico», *Información Comercial Española*, 726, pp. 99-116.

World Bank (2009): *Doing Business*, Washington D. C.

## Metodología del estudio

### Elección de la técnica: el método Delphi

El sistema utilizado para recoger el conocimiento experto en materia de innovación que se presenta en estas páginas ha sido el método Delphi. Se trata de una técnica de investigación social que pretende obtener mediante un proceso de consulta a expertos un diagnóstico consensuado sobre un problema complejo, así como un conjunto de proyecciones y recomendaciones de futuro (Landeta, 2010).

En esta investigación se han realizado dos iteraciones, con el envío del cuestionario por correo electrónico.

### Selección de los expertos consultados y realización de las consultas

Se procedió en las siguientes fases:

- Primera: reuniones con personas procedentes de las dos entidades colaboradoras para definir el contenido del estudio y las variables en las cuales se iba a centrar la consulta.
- Segunda: entrevistas individualizadas con expertos en distintas esferas para contrastar la idoneidad de la elección de las variables y testar un primer borrador del cuestionario, elaborado por el equipo de investigación.
- Tercero: el nuevo cuestionario, que incorporaba la reelaborada definición de variables que surgió de las entrevistas, fue testado con veintidós personas, procedentes de los tres colectivos (la empresa, la universidad y la Administración).
- Cuarto: la lista final de expertos recibió el cuestionario de la primera ronda. Los noventa y tres expertos que contestaron recibieron el segundo cuestionario, al cual respondió un total de ochenta y cinco expertos, cuyos nombres e instituciones de origen se incluyen en el *pendrive* que acompaña a este documento.

### Definición de las variables

La discusión entre el equipo de investigación y los representantes de Accenture y AETIC llevó a la selección de las variables que se analizan en el estudio. Todas ellas comparten los siguientes criterios:

- Existen datos sobre España que permiten la comparación con los de los países de nuestro entorno.
- Se trata de variables utilizadas con frecuencia en el análisis de la innovación en la literatura científica internacional.
- Todas ellas están influidas por la interacción de al menos dos ejes de la Triple Hélice (Etzkowitz y Leydersdorff, 2000) y son susceptibles de mejora a través de la acción pública.

La elección de las variables está soportada, además de por estos criterios, por los marcos de análisis elegidos y por la opinión de los expertos participantes en el test inicial del cuestionario.

## Dirección del proyecto



**María Paloma Sánchez Muñoz** es catedrática de Economía Aplicada de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM), directora de la Cátedra UAM-Accenture en Economía y Gestión de la Innovación y directora en la UAM de los programas de máster y doctorado (Mención de Calidad desde 2006) interuniversitarios en Economía y Gestión de la Innovación. Ha sido presidenta del Comité de Política Científica y Tecnológica de la OCDE y profesora visitante de las universidades de Connecticut y Berkeley en Estados Unidos. Es *fellow* de la Fundación Eisenhower. Ha sido miembro de diversos grupos de expertos de la Comisión Europea y evaluadora de los sucesivos programas marco de I+D. Sus principales publicaciones versan sobre economía y política de la innovación, e intangibles y capital intelectual.



**Juan Carlos Salazar Elena** es doctor en Economía por la Universidad Autónoma de Madrid. Ha sido profesor del Departamento de Economía Cuantitativa de la Universidad Autónoma de Madrid y ha participado en diversos proyectos de investigación financiados por entidades como la Comunidad de Madrid, el Ayuntamiento de Madrid y la Unión Europea. Actualmente es profesor del Departamento de Economía de la Empresa de la Universidad Europea de Madrid.

## Acerca de Accenture

Accenture es una compañía global de consultoría de gestión, servicios tecnológicos y *outsourcing*, con más de 190.000 personas trabajando en más de 120 países. Combinando su experiencia, sus capacidades en todos los sectores y áreas de negocio, y su investigación con las compañías de más éxito del mundo, Accenture colabora con sus clientes para ayudarlos a convertir sus organizaciones en negocios y Administraciones Públicas de alto rendimiento. La compañía obtuvo una facturación de 21.580 millones de dólares durante el año fiscal finalizado el pasado 31 de agosto del 2009. La web de Accenture es [www.accenture.es](http://www.accenture.es).

## Acerca de la Cátedra UAM–Accenture

La Cátedra UAM–Accenture quiere contribuir activamente a incrementar la presencia del mundo empresarial en las actividades docentes e investigadoras de la universidad, en un campo claramente determinante del crecimiento y el bienestar de las economías, así como posibilitar que la universidad se nutra del conocimiento y la experiencia empresarial para que sus actividades respondan de forma adecuada a las necesidades de la sociedad en la que se inserta. Dentro de la Universidad Autónoma de Madrid, la Cátedra UAM–Accenture está promovida por el grupo de investigación interdisciplinar e interuniversitario PRIME–UAM y se inserta en el Departamento de Estructura Económica y Economía del Desarrollo de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.

## Acerca de AETIC

AETIC representa a más de 3.000 empresas asociadas, de las cuales 300 son empresas individuales y el resto, distintas entidades y colectivos empresariales, cuya actividad está relacionada con los sectores de la electrónica, las tecnologías de la información, las telecomunicaciones y los contenidos digitales.

Copyright © 2010 Accenture.  
All rights reserved.

Accenture, its logo, and  
High Performance Delivered  
are trademarks of Accenture.