
DETERMINANTES DE LA CAPACIDAD DE INNOVACIÓN DE LOS NEGOCIOS EMPREENDEDORES EN ESPAÑA

JOSÉ LUIS GONZÁLEZ-PERNÍA

IÑAKI PEÑA-LEGAZKUE

Instituto Vasco de Competitividad
Universidad de Deusto.

El nivel de bienestar de una región viene en gran medida representado, según numerosos expertos, por el nivel de desarrollo económico reflejado por la renta per cápita de sus habitantes. La capacidad emprendedora, así como la capacidad de innovación de una región, constituyen dos pilares fundamentales que sostienen el nivel de competitividad de la eco-

nomía local. Estadísticas oficiales del Estado indican que al año, como término promedio, se crean alrededor de un 11% de nuevas empresas sobre el total de empresas existentes en el Estado español, mientras que los cierres ascienden al 8%, dejando una capacidad de creación de empresas neta anual de cerca de un 3%. En términos absolutos, esto supone que de un *stock* de empresas cercano a 3,5 millones de empresas, al año se crean cerca de 415.000 y se cierran cerca de 289.000 (Instituto Nacional de Estadística, INE-DIRCE, 2006). Los datos de demografía empresarial y de empleo generado por las nuevas empresas en España son similares a los de la media europea (Comisión Europea, 2007).

De todas estas nuevas empresas, se estima que son pocas las que podemos considerar como innovadoras. No obstante, parece que las organizaciones más innovadoras obtienen un rendimiento empresarial superior al de las menos innovadoras (Centro de Estudios Económicos Tomillo, 2002). Pe-

ro no sólo son los factores internos de la organización los que determinan la actividad de innovación. El entorno de estas organizaciones tiene un papel fundamental a la hora de potenciar una cultura innovadora.

La cuestión que pretendemos abordar en este estudio es precisamente la de identificar aquellos factores, internos y externos a la organización, que determinan la capacidad innovadora de las nuevas empresas. En otras palabras, pretendemos identificar los factores determinantes que explican la propensión de innovar de aquellas empresas que atraviesan su período crítico de infancia. La literatura en el campo de *entrepreneurship* recalca la importancia del espíritu innovador de un individuo, o una organización, como fuerza motriz que impulsa la constitución de nuevas empresas. Una idea única o el desarrollo de un producto nuevo es lo que en muchas ocasiones conduce a una persona a que cree una nueva empresa.

Aunque la mayoría de estas innovaciones no son drásticas, en ocasiones, se producen innovaciones radicales, que obedecen a la concepción schumpeteriana de creación destructiva. La irrupción de nuevos productos o tecnologías a través de la creación de nuevas empresas puede trazar la senda de un sector industrial, provocando que las reglas de competencia en el mercado se alteren. De este modo, la actividad innovadora afectaría al entorno competitivo.

En cambio, no abundan los estudios que analizan la relación inversa. Es decir, los factores internos y de entorno que inciden en la actividad innovadora de la joven empresa. Los resultados son inconclusos acerca de la importancia que tienen distintos elementos, como el emprendedor, la organización creada por éste, y el entorno, sobre la actividad de innovación de un negocio recién creado. Es más, pensamos que la actividad innovadora puede variar en el tiempo y con la acumulación de nuevas experiencias (como la internacionalización de las empresas a edad temprana). Así, por ejemplo, cabe pensar que una empresa conforme adquiera una edad más avanzada, o absorba conocimiento procedente de mercados internacionales, muestre una propensión para innovar distinta a la de una empresa que apenas lleva seis meses de actividad y opera con clientes que residen dentro de la misma localidad.

Las aportaciones que hasta el momento se han realizado en el campo de *entrepreneurship* arrojan resultados inconclusos a este respecto, o, por lo menos, no proporcionan evidencia suficiente como para construir una teoría sólida que vincule el comportamiento empresarial de los proyectos emprendedores durante su edad de infancia con la actividad innovadora de las organizaciones. Esta carencia de la literatura motiva la realización de nuestro estudio.

El objetivo de nuestro estudio, además de identificar los factores internos y externos a la organización que afectan a la actividad de innovación de una nueva empresa que atraviesa su período de infancia, es el de contrastar si estos factores explicativos son los mismos para las empresas de distinta edad (ej., empresas cuya edad sea inferior o superior al umbral crítico de los tres o cuatro años de existencia) y para empresas con distinta vocación internacional (ej., empresas que durante su etapa de infancia se han internacionalizado o no). Pensamos que con una respuesta a estas cuestiones contribuiremos de manera modesta a la literatura actual en materia de *entrepreneurship* e innovación, y podremos comprender mejor la relación existente entre el comportamiento emprendedor y la actividad innovadora del tejido empresarial español.

Nuestro planteamiento coincide con las recomendaciones de investigación expuestas por Feeny y Ro-

gers (2003), quienes animan a estudiar las causas que explican por qué unas empresas son mejores que otras a la hora de innovar. Numerosos trabajos han avanzado ya en esta línea analizando los determinantes de innovación en las empresas, no obstante, su enfoque se ha basado, bien en factores internos como el capital humano o las características organizacionales (Park *et al.*, 1999; Hadjimanolis, 2000; Levenburg *et al.*, 2006), o bien, en factores externos como el entorno sectorial o geográfico (Acs y Audretsch, 1987; 1988 y 1990; Dijk *et al.*, 1997; Frenkel *et al.*, 2001; Noronha *et al.*, 2006). La diferencia de nuestro trabajo con respecto a los anteriores es que aporta un estudio completo, considerando conjuntamente ambos grupos de factores determinantes.

Para la elaboración de este estudio vamos a disponer de datos pertenecientes al proyecto *Global Entrepreneurship Monitor*, GEM, recabados en España durante los años 2005 y 2006. En concreto, contamos con datos de emprendedores que representan a todas las comunidades autónomas españolas y ofrecen información sobre el capital humano del emprendedor, así como de las características de las empresas creadas por éstos.

Adicionalmente, se ha recurrido a fuentes secundarias (ej., INE) para la obtención de datos que describan los rasgos de los sectores industriales a las que pertenecen los negocios recién creados por estos emprendedores, así como los rasgos del entorno geográfico en el que se desenvuelven. Nuestros datos permiten, además, analizar el comportamiento innovador de las empresas jóvenes en distintas etapas de su vida (ej., edad infantil hasta los tres ó cuatro años, o edad más madura) y con distintas coberturas de mercado (ej., empresas jóvenes que no exportan y empresas jóvenes que exportan).

El estudio consta de cuatro apartados. Siguiendo esta parte introductoria, en el siguiente apartado se hace una revisión de la literatura y se analizan los factores determinantes de la propensión a innovar de una joven organización. Nos basamos en argumentos que subyacen en teorías del capital humano, economía industrial y economía de localización para explicar qué es lo que incide en la propensión a innovar de las nuevas empresas. En el segundo apartado se describe la muestra utilizada en el estudio y la metodología aplicada a la hora de comprobar las distintas hipótesis de estudio. Los resultados más relevantes se analizan en la tercera sección. Por último, finalizamos el estudio con el cuarto apartado, aportando una serie de conclusiones e implicaciones.

REVISIÓN DE LA LITERATURA ¶

Los primeros trabajos sobre innovación se remontan a la primera mitad del siglo pasado, cuando Schumpeter (1934) conceptualizó al emprendedor como

innovador. Desde entonces, muchos autores han sostenido que la innovación es fuente de crecimiento económico (Solow, 1956; Romer, 1986; Nadiri, 1993; Coe y Helpman, 1995; Wong *et al.*, 2005), al mismo tiempo que otros han destacado el papel que desempeña la actividad emprendedora en su generación y difusión (Carree y Thurik, 2003; García Tabuenca *et al.*, 2004; Zhao, 2005).

Además de ser motor de la innovación, la actividad emprendedora también genera un impacto importante en el crecimiento económico (Wennekers y Thurik, 1999; Carree y Thurik, 2003; Audretsch y Fritsch, 2003; Acs *et al.*, 2005); sin embargo, su efecto positivo o negativo depende básicamente del nivel de desarrollo de los países (Stel *et al.*, 2005). Dentro de la literatura reciente sobre crecimiento económico, existen algunos trabajos que analizan conjuntamente el impacto de la innovación y la actividad emprendedora (Wong *et al.*, 2005). Los resultados de estos trabajos demuestran que, tanto la intensidad de innovación tecnológica como la mayor proporción de emprendedores implicados en la creación de empresas innovadoras de rápido crecimiento, generan un impacto positivo sobre el crecimiento económico y el bienestar de la sociedad.

Gran parte de las innovaciones actuales son producidas por las pequeñas empresas (Menkveld y Thurik, 1999), lo cual ha puesto de manifiesto la importancia de éstas como causa y consecuencia de la innovación. La innovación constituye una vía para crecer, sobrevivir y alcanzar el éxito en las organizaciones (Nonaka y Takeuchi, 1995; Feeny y Rogers, 2003; Chang y Ahn, 2005; Thornhill, 2005; Jiménez Jiménez y Sanz Valle, 2006; Santarelli y Vivarelli, 2006). De ahí que, durante los últimos años, muchas pequeñas empresas hayan prestado mayor importancia a las actividades de innovación.

Una prueba de la importancia que recibe la innovación por parte de las pequeñas empresas la encontramos en algunos países como Alemania, donde la cuota de empleados en I+D sobre la plantilla total ha crecido de manera considerable dentro de las empresas con menos de 50 empleados entre los años 1980 y 1998 (Audretsch y Fritsch, 2003). Por su parte, en EEUU, si bien el total de innovaciones producidas en los sectores manufactureros es similar entre pequeñas y grandes empresas, cuando se considera el número de innovaciones por empleado, la actividad innovadora desarrollada por las pequeñas empresas supera ampliamente a la que desarrollan las grandes (Audretsch y Acs, 1990).

Así, no es de extrañar que la combinación de innovación y actividad emprendedora se haya convertido en el principal eje de las políticas económicas desarrolladas por los gobiernos de países avanzados, sobre todo en el caso de Europa (Comisión Europea, 2003).

La atención que ha recibido la innovación por parte de la literatura existente ha sido amplia. Su análisis ha sido objeto de estudio en disciplinas tan distintas como la sociología (Ruef *et al.*, 2003), el aprendizaje organizativo (Jiménez Jiménez *et al.*, 2006), la gestión del conocimiento (Nonaka y Takeuchi, 1995), la visión de la empresa basada en los recursos (Hadjimanolis, 2000), el crecimiento económico (Wong *et al.*, 2005), la dirección estratégica (Porter y Stern, 2001) y la creación de empresas (Audretsch y Acs, 1990).

Es posible que, debido a este amplio interés académico mostrado desde distintas disciplinas, no dispongamos aún de una medición consensuada de la capacidad de innovación de las empresas. Sin embargo, podemos encontrar dos corrientes generales al respecto. Por un lado, numerosos estudios hacen una medición basándose en la actividad de I+D y las patentes generadas (Dijk *et al.*, 1997; Feeny y Rogers, 2003; Díaz Díaz *et al.*, 2006; Jiménez Jiménez *et al.*, 2006; Wong *et al.*, 2005). Por otro lado, hay estudios que se basan en el número de innovaciones desarrolladas durante los últimos años (Miller y Friesen, 1982; Acs y Audretsch, 1987, 1988, 1990; Han *et al.*, 1998; Johannessen *et al.*, 2001; Salavou, 2002; Díaz Díaz *et al.*, 2006; Jiménez Jiménez *et al.*, 2006).

A diferencia de los inventos, la innovación comprende un éxito tanto tecnológico como comercial. En otras palabras, la capacidad de innovación tiene que ver con la materialización económica de las ideas (Feeny y Rogers, 2003; Johannessen *et al.*, 2001; Park *et al.*, 1999). Esto ha llevado a que la medición basada en I+D y patentes haya sido cuestionada, por varias razones (Johannessen *et al.*, 2001; Acs *et al.*, 2005). En primer lugar, el esfuerzo en I+D no guarda una relación coherente con los resultados que produce; en segundo lugar, las patentes no siempre son comercializadas; en tercer lugar, muchas de las innovaciones de producto, servicio o proceso que se comercializan no están patentadas y, finalmente, la innovación basada en I+D excluye a la figura del emprendedor, a pesar de que éste forma parte activa en muchos de los procesos de innovación.

Como alternativa para medir la capacidad de innovación, algunos autores han desarrollado nuevos criterios de medición desde una perspectiva más amplia. Una de las aportaciones más recientes en este sentido ha sido la de Johannessen *et al.* (2001), quienes, basándose en la percepción de novedad, utilizaron un conjunto de seis variables que representan distintos tipos de innovación, de acuerdo con las premisas de Schumpeter (1934, 1939, 1942) y Kirzner (1976, 1985). Concretamente, estos autores consideran como innovación todos aquellos cambios introducidos en las áreas de productos, servicios, métodos de producción, mercados, proveedores y modelos de negocio que sean percibidos como nuevos por la empresa o unidad de adopción (Zaltman *et al.*, 1973).

La innovación no sólo corresponde a las actividades de I+D desarrolladas por las empresas, sino que también puede ser descrita por otro tipo de actividades nuevas, que generan conocimiento y no tienen por qué ser necesariamente técnicas ni garantizar un éxito tecnológico (Drucker, 1994). Por tanto, el concepto de nuevo (ej., nuevos productos, servicios, procesos, etc.) constituye una aproximación razonable de la capacidad de innovación de los negocios emprendedores.

La importancia que revisten conjuntamente la actividad de innovación y la actividad emprendedora ha despertado un gran interés académico hacia la investigación sobre los factores que contribuyen a que algunas empresas jóvenes sean más innovadoras que otras. En concreto, numerosos autores se han interesado en analizar la influencia que, sobre la innovación, ejercen el capital humano del emprendedor (Hadjimanolis, 2000; Cliff *et al.*, 2005; Levenburg *et al.*, 2006), las características de la empresa (Park *et al.*, 1999; Souitaris, 1999; Hadjimanolis, 2000; Levenburg *et al.*, 2006), el sector (Acs y Audretsch, 1987, 1988 y 1990; Dijk *et al.*, 1997; Soutaris, 1999) y el entorno regional o geográfico (Frenkel *et al.*, 2001; Noronha *et al.*, 2006).

Si bien estos factores no han sido analizados de forma conjunta, se observa que el enfoque dado a los mismos por los autores responde básicamente a dos perspectivas: interna y externa. En otras palabras, mientras algunos autores se han interesado por los determinantes de innovación desde una perspectiva basada en los elementos propios de la empresa, otros lo han hecho poniendo mayor énfasis en los elementos ajenos a ésta. Como señala Drucker (1994), la innovación depende de distintas fuentes, que se pueden encontrar dentro y fuera de la empresa. Consecuentemente, los factores determinantes de la capacidad innovadora comprenden aspectos tanto de carácter interno (ej., características individuales y organizacionales del emprendedor) como externo (ej., influencia del entorno sectorial y geográfico).

Determinantes internos ↓

De acuerdo con la visión de la empresa basada en los recursos, el carácter innovador de las empresas viene determinado, en gran medida, por los factores internos de las mismas (Hadjimanolis, 2000). Estos factores yacen en los recursos, capacidades y competencias, que permiten a las empresas diferenciarse a través de ventajas competitivas sostenibles, basadas en la singularidad, la complementariedad de los recursos y la dificultad para ser copiadas. La innovación constituye un elemento clave para alcanzar ventajas competitivas (Johannessen *et al.*, 2001; Nonaka y Takeuchi, 1995), lo cual explica por qué el conjunto de factores internos de la empresa se encuentra estre-

chamente vinculado con la capacidad para innovar. Dichos factores resultan relevantes para cualquier tipo de empresa, sin embargo tienen una influencia mayor dentro de las pequeñas (Hadjimanolis, 2000).

Al considerar los factores internos, conviene distinguir entre el capital humano y las características organizacionales. El primero refleja las características individuales del emprendedor, que inciden en su decisión de combinar los recursos disponibles para crear innovaciones; mientras que el segundo se refiere a las particularidades propias de la empresa, que determinan la existencia de recursos y competencias básicas que favorezcan su capacidad de innovación.

La edad es una de las características individuales del emprendedor que más discusión ha generado como determinante de la capacidad de innovación de las empresas. A priori, gracias a la experiencia y estabilidad económica vinculada a la edad, un emprendedor con más años de edad estaría mejor capacitado para innovar que uno más joven. En este sentido, Lasch *et al.*, (2007) ofrecen una reseña de varios estudios que demuestran cómo los emprendedores innovadores son, en promedio, de dos a cinco años mayores que aquéllos no innovadores.

Por el contrario, Khan y Manopichetwattana (1989) encontraron que los emprendedores jóvenes (gerentes jóvenes dueños de empresas) son más innovadores. Esta discrepancia puede ser debida a que la edad tiene una relación no lineal con la actividad emprendedora y la capacidad de innovación. Esto es, a medida que aumenta la edad del emprendedor, existe mayor propensión a que sea innovador; pero, llegado cierto límite de edad, dicha propensión comienza a disminuir con los años, como consecuencia de la pérdida de habilidades y la falta de adaptación al cambio asociadas a la edad (Aubert *et al.*, 2006).

No obstante, la edad está relacionada con el nivel educativo (Lasch *et al.*, 2007), cuyo efecto sí que tiene un impacto positivo en la innovación (Miller y Friesen, 1984). Levenburg *et al.* (2006) demostraron que la educación de quienes dirigen la empresa es un determinante positivo en la adopción de innovaciones tecnológicas. Una explicación de dicha influencia se debe a que la educación aumenta la complejidad cognitiva, permitiéndole al emprendedor tener una visión más amplia y abierta hacia la innovación. Por tanto, un mayor nivel educativo está relacionado con una mayor capacidad de innovación.

La motivación para emprender es otro elemento del capital humano que puede afectar a la capacidad de innovación de las empresas. Un emprendedor cuya motivación se basa en la oportunidad, cuenta con una actitud más favorable al riesgo que otro que haya creado una empresa por necesidad. En efec-

to, quien emprende por oportunidad lo hace asumiendo el riesgo de dejar de lado otras alternativas de su vida profesional, como, por ejemplo, un trabajo bien remunerado en una empresa consolidada. Dado que las empresas innovadoras se caracterizan por tener líderes dispuestos a asumir riesgos (Khan y Manopichetwattana, 1989), parece lógico pensar que la motivación, autonomía y autoconfianza del emprendedor influyen positivamente en la capacidad para innovar de su empresa.

Una de las limitaciones que afecta a la capacidad innovadora de las empresas es la falta de habilidades y conocimientos para emprender. Por ello, algunos autores recomiendan a las empresas fomentar el espíritu emprendedor con el fin de ser más innovadoras (Wheelen y Hunger, 2004). Las habilidades y conocimientos tienen un papel importante en el reconocimiento de oportunidades (Verheul *et al.*, 2001) y nuevas combinaciones de factores productivos (Schumpeter, 1939), en las que destaca la creatividad individual y la innovación (Schumpeter, 1934). Dicho papel parece dejar claro que esta característica influye positivamente en el carácter innovador; de hecho, existen estudios que demuestran que los resultados en I+D e innovación dependen de las habilidades y conocimientos del emprendedor (Miche-lacci, 2003).

A pesar de haber sido un aspecto poco discutido en la literatura existente, el compromiso económico del emprendedor podría influir en la capacidad de innovación de la empresa. Así, por ejemplo, si el emprendedor comparte la propiedad del negocio, asume un compromiso económico relativamente inferior, por lo que es posible que no se involucre plenamente en actividades de innovación, al ser una responsabilidad y propiedad compartida con otros socios. Asimismo, el emprendedor puede quedar expuesto a malentendidos y conflictos con sus socios (Ruef *et al.*, 2003). Por el contrario, si el emprendedor es el único propietario, el compromiso con su empresa aumentaría, al igual que su liderazgo, autonomía y flexibilidad para innovar.

En resumen, la literatura ahonda sobre distintas características del capital humano del emprendedor que influyen en la innovación de las empresas. Entre ellas tenemos la edad, el nivel de educación, la motivación, las habilidades y conocimientos, y el compromiso económico. Todas estas características parecen tener un impacto positivo en la propensión a innovar de las empresas, de manera que podemos plantear nuestra primera hipótesis:

H1: *La propensión a innovar de una organización es mayor cuanto mejor dotado esté el capital humano del emprendedor en términos de mayor edad, nivel educativo, habilidades y conocimientos, asunción de riesgo y motivación con la empresa.*

Además del capital humano, las características organizacionales constituyen otra categoría de determinantes internos de la capacidad de innovación. Dentro de estas características se encuentra la inversión inicial. Según Lasch *et al.* (2007), la disponibilidad de un fuerte capital inicial incide en el crecimiento de las empresas tecnológicas, donde la innovación es fundamental. En cierta forma, una mayor inversión inicial produce un impacto positivo en la capacidad de innovación, debido a que concede solvencia económica a la empresa para empezar sus actividades con un tamaño óptimo, evitando así obstáculos que puedan asfixiar la innovación.

Una de las características organizacionales que más discusión ha generado ha sido la edad de la empresa. Goode y Stevens (2000) propusieron que las empresas consolidadas eran más propensas a innovar que las más jóvenes, debido a su experiencia y disponibilidad de recursos para adoptar innovaciones. Sin embargo, sus resultados demostraron todo lo contrario. Parte de la dificultad que pueden tener las grandes empresas para llevar a cabo innovaciones se debe al aumento de la complejidad en productos y procesos, así como al cambio que está llevando a las empresas a experimentar nuevas estructuras flexibles, la adopción de nuevas tecnologías y la externalización de actividades (Pavitt, 2003).

No obstante, parece que esta relación entre empresa joven y mayor innovación sólo se da en algunos casos específicos, como, por ejemplo, en los sectores de alta tecnología (Frenkel *et al.*, 2001), o en la adopción de innovaciones poco costosas (ej., comercio electrónico). Recientemente, Jiménez Jiménez *et al.* (2006) demostraron que, dentro de las empresas de servicios, la edad de la empresa era un factor determinante de la innovación de procesos y de sistemas de gestión; mientras que Díaz Díaz *et al.* (2006) encontraron que la edad es un factor determinante de las innovaciones en productos y procesos en distintos sectores. En definitiva, según estos autores, la antigüedad y experiencia de la empresa parecerían estar relacionadas positivamente con la capacidad de innovación.

Las empresas también pueden ser más innovadoras compitiendo en mercados internacionales, donde la existencia de una mayor rivalidad hace que la innovación constituya una vía necesaria para sobrevivir. De hecho, la intensidad de exportación es mayor entre las empresas intensivas en I+D e innovación (Bleaney y Wakelin, 2002). Conviene destacar que muchas empresas motivadas por la internacionalización tienden a adoptar innovaciones de tipo tecnológico como el comercio electrónico (Levenburg *et al.*, 2006). El beneficio de este tipo de innovaciones es especialmente relevante para las pequeñas empresas, ya que éstas no cuentan con los recursos necesarios para expandirse por los medios tradicionales.

Entre los distintos estudios que analizan la internacionalización y la innovación, se encuentran los trabajos de Hadjimanolis (2000) y Levenburg *et al.* (2006), quienes evidencian empíricamente el efecto positivo de la intensidad de exportación sobre la capacidad innovadora. Por su parte, Wong y Singh (2004) analizaron las características de las empresas innovadoras, y demostraron que existen diferencias significativas de intensidad exportadora con respecto a las no innovadoras. Park *et al.* (2006) también analizaron si la intensidad exportadora era una característica de las empresas innovadoras, pero no encontraron diferencias significativas.

La composición del equipo emprendedor es otra característica organizacional que influye en la capacidad para innovar (Souitaris, 1999). Una parte de la teoría sostiene que el éxito en la toma de decisiones aumenta cuando el emprendedor es apoyado por un equipo de socios fundadores (Schutjens y Wever, 2000). Las ventajas de dicho apoyo radican en la complementariedad de los socios, la disponibilidad de un mayor stock de conocimiento y la división de las tareas (Lasch *et al.*, 2007). A pesar del razonamiento que existe a favor, algunos autores no comparten esta visión de los equipos emprendedores, y sostienen que la capacidad de innovación está relacionada con la existencia de unas pocas personas responsables en la toma de decisiones (Cohn y Turyn, 1984). En nuestro estudio, consideramos que la propiedad compartida implica un menor compromiso con la innovación; en consecuencia, a medida que aumenta el número de socios fundadores, existe menor propensión a innovar.

Tradicionalmente, el tamaño de la empresa se ha asociado al éxito de la misma (Geroski, 1995; Agarwal y Audretsch, 2001). La base de este argumento plantea que las grandes empresas tienen mayores recursos, habilidades, experiencia y probabilidades de supervivencia que las pequeñas. Frente a esta desventaja, algunas empresas pequeñas intentan crecer para alcanzar un tamaño óptimo que les permita lograr mayores niveles de eficiencia y, por ende, una mayor productividad y rentabilidad. Precisamente, las empresas que crecen más rápido son, generalmente, más innovadoras (Geroski *et al.*, 1993; Jones-Evans y Westhead, 1996). Por tanto, la intención de crecer busca, entre otras, el aprovechamiento de las ventajas de la innovación, dejando de manifiesto que, una mayor expectativa de crecimiento influye positivamente en la capacidad de innovación.

Para completar los determinantes internos de la capacidad de innovación, las características organizacionales comprenden aspectos como la inversión inicial, la edad y experiencia de la empresa, la internacionalización, el equipo emprendedor y el crecimiento en empleados. Basándonos en la literatura

revisada sobre dichos aspectos, planteamos la segunda hipótesis de este trabajo:

H2: *La propensión a innovar de una organización es mayor cuanto menor sea el número de sus socios fundadores y mayor sean la inversión inicial, la experiencia basada en la edad, el grado de internacionalización y las expectativas crecimiento.*

Determinantes externos ↓

Sin descuidar los factores internos de la empresa, tampoco podemos ignorar la influencia que sobre la capacidad de innovación del negocio emprendedor puede ejercer el entorno en el que se desenvuelve dicho negocio. En este sentido, conviene distinguir, por un lado, la dimensión del entorno vinculada a la actividad económica (ej., características del sector económico al que pertenece), y por otro, la dimensión del entorno relacionada con el área geográfica en el que se localiza el negocio (ej., externalidades o *spill-overs* derivadas de la localización del negocio; Nadiri, 1993).

Son numerosos los autores que analizan la transición hacia una sociedad del conocimiento que están atravesando muchas economías (Porter, 2003; Nahapiet y Goshal, 1998). El punto de partida de esta transformación viene reflejado por una economía que se ha caracterizado por haber basado su incremento de competitividad, fundamentalmente, en una continua mejora de la eficiencia (Navarro, 2003). La creciente estandarización de productos derivada de la imparable globalización, y la cada vez más frecuente deslocalización de las empresas, motivada por la competencia en costes laborales, no son más que ejemplos que conducen nuestra economía hacia una mayor eficiencia de mercado.

A este punto de partida debemos añadirle el rumbo al que apunta nuestra sociedad. En concreto, las economías avanzadas hacia un estadio en el cual los activos intangibles (como el conocimiento, la cultura empresarial y los valores sociales) recobran una importancia especial como fuente primordial de diferenciación. Ya no sólo es el criterio de eficiencia el que rige el comportamiento de las economías avanzadas, sino que debemos añadir, simultáneamente, el criterio de diferenciación, que es lo que realmente dota a una región avanzada con un elemento distintivo que la permite convertirse en una economía competitiva y conducente a la obtención de mayores cotas de bienestar social. Esta diferenciación es tanto más poderosa cuanto más esté basada en la explotación de activos intangibles que pertenecen idiosincrásicamente a una región; recursos intangibles generadores de valor, únicos, intransferibles, inimitables y difícilmente replicables y aplicables en otras regiones.

Es precisamente esta dotación de activos de una región lo que la permite diferenciarse y la que posibilita que sea comparativamente más competitiva que otras regiones, tal y como aboga la conocida Perspectiva Basada en los Recursos (Barney, 1991). De ahí la enorme importancia que emana de la extendida noción de la nueva sociedad del conocimiento. Noronha *et al.* (2006) sostienen que las condiciones del entorno pueden afectar a la capacidad de innovación de las pequeñas empresas. El entorno en el que nacen las nuevas empresas, por lo tanto, desempeña un papel clave a la hora de definir y determinar el comportamiento estratégico que vayan a desarrollar éstas durante su etapa de infancia. En nuestra sociedad contemporánea, la capacidad innovadora de los negocios emprendedores se ha convertido en un bastión clave de desarrollo, sobre todo si se trata de una sociedad que avanza firmemente hacia una economía basada en el conocimiento.

Por todo ello, nos vemos obligados a analizar el efecto que el entorno ejerce en la capacidad innovadora de las empresas de nueva creación. Parece incuestionable la palpable variabilidad en la actividad innovadora existente entre los distintos sectores industriales que componen el tejido económico de una región. No todos los sectores reflejan el mismo grado de innovación. Por ejemplo, el número de nuevos productos que salen al mercado en el sector farmacéutico, o biotecnológico, comparado con el de la inmobiliaria o restauración, es bien distinto. En consecuencia, debemos contemplar en nuestro análisis la peculiaridad en materia de innovación del sector industrial en el que opera el negocio emprendedor.

Dentro del proceso de innovación de un sector industrial, a menudo se diferencia la fase exploratoria de la fase de explotación de la innovación (Acs y Audretsch, 1990). Determinados sectores industriales se encuentran en una fase incipiente dentro del ciclo de vida del sector, lo que hace suponer que el esfuerzo en innovación sea principalmente de carácter exploratorio. Es decir, se invierte mucho en I+D+i con el fin de que en un futuro, más o menos cercano, se pueda desarrollar y comercializar exitosamente un nuevo producto que por lo menos rentabilice la inversión realizada durante la fase de I+D+i.

El perfeccionamiento de una tecnología, obviamente, no garantiza el éxito de mercado. Una organización puede invertir en el desarrollo de productos innovadores muy sofisticados, pero difícilmente conseguirá que genere rentas «supra-normales» que compensen la inversión realizada en I+D+i si esa organización no dispone de una capacidad de producción y comercialización adecuada. Existen, de hecho, sectores industriales con estas características que destacan principalmente por ser intensivas en el

desarrollo de nuevas tecnologías, pero no en su producción y comercialización.

En cambio, otros sectores industriales, en lugar de centrarse en la creación de nuevos productos, se concentran en la explotación de aquellos productos que ya disponen de cierta popularidad en el mercado. Es decir, son sectores maduros, en los que la máxima prioridad de las empresas suele ser la venta de cantidades elevadas a márgenes de precio cada vez inferiores. Las nuevas empresas que operan en estos sectores, generalmente, no tendrían una propensión a innovar tan marcada como en los sectores jóvenes, aunque siempre existe la posibilidad de diferenciarse abordando nichos específicos de sectores maduros a través de la innovación. Pero, no podríamos atrevernos a defender que éste fuese el comportamiento general de los emprendedores. Más bien nos decantaríamos por asociar un mayor interés hacia la innovación con aquellos emprendedores que operan en sectores jóvenes que reflejan un mayor esfuerzo exploratorio en actividades de innovación.

A modo de resumen, tal y como podemos deducir de la literatura, opinamos que la propensión a innovar de una nueva empresa que se desenvuelve en un sector joven e innovador debería ser superior a la de una nueva empresa que se desenvuelve en un sector maduro y estable. Así, podríamos formular nuestra tercera hipótesis de la siguiente manera:

H3: *La propensión a innovar de una organización es mayor cuanto más intensivo sea el comportamiento de «exploración» y menos intensivo sea el comportamiento de «explotación» de la innovación del sector económico en el que se desenvuelve.*

Además del entorno que caracteriza al sector económico, debemos considerar las características propias del enclave geográfico en el que se ubica la nueva organización. Al igual que los sectores industriales, no todas las regiones tienen la misma capacidad de innovación. Existe una variabilidad patente de la actividad de innovación entre distintas regiones. Por ello, consideramos necesario añadir el factor de territorialidad en el análisis del efecto que ejerce el entorno en la propensión de innovar de una organización. Áreas geográficas como Silicon Valley, Øresund region o Cambridge son claros ejemplos en los que la capacidad innovadora de determinados territorios han germinado un número incalculable de nuevos productos, nuevas empresas, *spin-offs*, patentes, nuevas tecnologías, etc. Precisamente, en estas zonas residen algunas de las universidades y centros de investigación más prestigiosos del mundo.

Si una empresa naciera en un entorno que invitara a innovar por las facilidades que pudiesen encontrarse

en dicho entorno, es muy posible que su propensión a innovar fuese superior a la de otra empresa creada en otra zona en la que prevaleciera una cultura innovadora más pobre. Así, por ejemplo, si un emprendedor crea una empresa en un entorno rural, seguramente afrontaría grandes dificultades para innovar, debido a la falta de proximidad geográfica para acceder a *stakeholders* clave. Además, la diversidad empresarial reinante en las áreas metropolitanas ofrece ventajas a otros emprendedores, contra las cuales resulta difícil competir desde un lugar inhabitado y remoto.

Tal y como se concibe desde la escuela schumpeteriana, la actividad emprendedora va unida a la cultura innovadora. La relación de endogeneidad que parece existir entre ambos conceptos nos impide aseverar si es la innovación la que precede al espíritu emprendedor o viceversa. A efectos de nuestro estudio, consideramos que en aquellas áreas geográficas pertenecientes a una economía avanzada, en donde los emprendedores se caractericen por ser emprendedores «por oportunidad» más que «por necesidad», la posesión de una cultura emprendedora más desarrollada podría estar positivamente relacionada con la predisposición a innovar de los negocios emprendedores. Este razonamiento nos lleva a formular nuestra última hipótesis:

H4: La propensión a innovar de una organización es mayor cuanto más intensiva sea la capacidad de innovación, cultura emprendedora y urbanización de la localidad territorial en la que se desenvuelve.

En la figura 1 vienen resumidas nuestras hipótesis de estudio. En concreto, la propensión a innovar de las empresas jóvenes dependerá de las características del capital humano del emprendedor, de los recursos y estrategias organizacionales, del entorno sectorial en el que se desenvuelve y del entorno geográfico en el que se ubica el negocio.

DATOS Y METODOLOGÍA ↓

Numerosos estudios sostienen que no han podido investigar conjuntamente todas las categorías de factores que influyen en la capacidad de innovación (Díaz Díaz *et al.*, 2006; Johannessen *et al.*, 2001; Lasch *et al.*, 2007). La falta de datos ha sido uno de los obstáculos que han limitado dichos estudios. Con el fin de superar estas limitaciones, este estudio combina datos de dos fuentes secundarias. En primer lugar, gran parte de los datos utilizados corresponden a las encuestas sobre la actividad emprendedora que el Proyecto GEM (1) dirigió a la población adulta —mayor de 18 años y menor de 65 años— en todo el territorio español durante los años 2005 y 2006. Di-

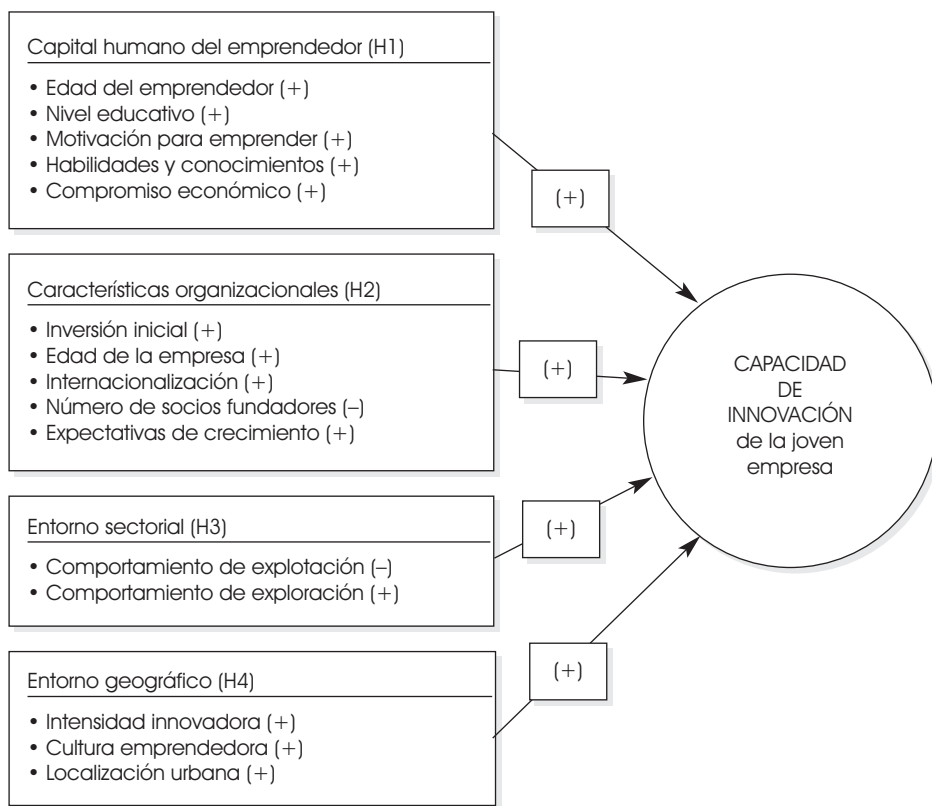


FIGURA 1
RESUMEN DE HIPÓTESIS PLANTEADAS

FUENTE:
Elaboración propia.

chos datos representan todas las Comunidades Autónomas de España y están compuestos por alrededor de 2.647 observaciones de emprendedores en 2005, y 3.251 en 2006. En segundo lugar, los datos GEM se complementaron con datos sectoriales y regionales, extraídos de los resultados de la Encuesta de Innovación Tecnológica en las empresas en 2005 aplicada por el INE.

La unidad estadística corresponde a personas adultas, de entre 18 y 65 años, que se encuentran involucradas en un proceso emprendedor en fase de gestación —inferior a 42 meses— o consolidado —más de 42 meses—. Después de hacer la selección de variables y eliminar aquellos casos para los cuales no existían datos, obtuvimos una muestra total de 576 empresas. De éstas, 369 se encuentran en fase de gestación y 207 ya se han consolidado (cuadro 1). Por otro lado, el 51,6% del total de emprendedores de la muestra se consideran innovadores, pero cuando separamos las empresas por su edad, las consolidadas resultan ser, proporcionalmente, más innovadoras que aquellas que se encuentran en fase de gestación.

Si consideramos la cobertura de mercado, 165 empresas están internacionalizadas, mientras que 411 no lo están (cuadro 2). Asimismo, parece que la internacionalización está relacionada con una mayor innovación, ya que el porcentaje de empresas internacionalizadas que innovan (72,7%) es mucho mayor que aquellas que no innovan (43,1%).

Las pruebas estadísticas de los cuadros 1 y 2 confirman que, tanto la edad de la empresa como el carácter de internacionalización están asociados significativamente a la innovación. En el cuadro 3 podemos ver dicha asociación de una manera combinada. Esto es, el porcentaje de empresas innovadoras por fase del proceso emprendedor y cobertura de mercado. En conclusión, parece que la mayor propensión a innovar se da entre las empresas consolidadas que están internacionalizadas (80,3%), mientras que las empresas nacientes o nuevas no internacionalizadas son las que menor porcentaje de empresas innovadoras presentan (40%).

Diseño del modelo ↓

Para comprobar las hipótesis planteadas, se han escogido un total de 16 variables independientes que miden los distintos factores de innovación extraídos de la literatura. Muchas de estas variables son dicotómicas, al igual que la variable dependiente. Hemos llevado a cabo un análisis de regresión logística para la comprobación de nuestras hipótesis.

La técnica de análisis de regresión logística permite trabajar con variables dependientes dicotómicas, de

CUADRO 1
CLASIFICACIÓN DE LA MUESTRA POR TIPO DE INICIATIVA Y CAPACIDAD INNOVADORA

Fase del proceso emprendedor	Innova	No innova	Total
Naciente o nueva	175 (47,4%)	194 (52,6%)	369 (100%)
Consolidada	122 (58,9%)	85 (41,1%)	207 (100%)
TOTAL	297 (51,6%)	279 (48,4%)	576 (100%)

Pruebas estadísticas: $X^2 = 7,036$ con $P = 0,008$.

CUADRO 2
CLASIFICACIÓN DE LA MUESTRA POR TAMAÑO DE MERCADO Y CAPACIDAD INNOVADORA

Cobertura de mercado	Innova	No innova	Total
No internacionalizada	177 (43,1%)	234 (56,9%)	411 (100%)
Internacionalizada	120 (72,7%)	45 (27,3%)	165 (100%)
TOTAL	297 (51,6%)	279 (48,4%)	576 (100%)

Pruebas estadísticas: $X^2 = 42,474$ con $P = 0,000$.

CUADRO 3
CLASIFICACIÓN DE LA MUESTRA POR TIPO DE INICIATIVA Y CAPACIDAD INNOVADORA

Cobertura de mercado	Nacientes o nuevas	Consolidadas
No internacionalizada	40,0%	48,9%
Internacionalizada	67,7%	80,3%

la misma manera que en el análisis discriminante, pero añade la posibilidad de utilizar, al mismo tiempo, variables independientes cualitativas y continuas dentro del modelo. Una de las ventajas que tiene sobre esta última es que no se ve afectada por los problemas que surgen cuando existe heterocedasticidad o los datos no siguen una distribución normal (Kerlinger, 2002).

Si la variable dependiente es dicotómica, podrá tomar el valor cero (0) si el evento analizado no ocurre (ej., que la empresa joven no sea propensa a innovar), y uno (1), si el evento ocurre. Dentro de este proceso binomial existe una probabilidad de éxito de que el evento ocurra, representada por p , y una probabilidad de fracaso representada por q . Así, el modelo de regresión logística puede ser representado de la siguiente manera:

$$\text{Logist}(P) = \left(\frac{P}{1 - P} \right) \quad [1]$$

En el análisis de regresión logística se obtiene un modelo teórico o combinación lineal de variables con ponderaciones determinadas empíricamente (Hair *et al.*, 1999). El modelo de la regresión logística es similar en estructura al de la regresión múltiple

de mínimos cuadrados ordinarios y representa una única relación multivariante con coeficientes que indican el peso relativo que tiene cada variable independiente. Un coeficiente positivo aumentaría la probabilidad de que el evento ocurriera, mientras que un coeficiente negativo, lo disminuiría. La expresión logística vendría dada por la siguiente ecuación:

$$\text{Logist}(P) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_i X_i \quad [2]$$

Donde:

P : es la probabilidad de observar la categoría o evento a predecir.

β_0 : es una constante.

$\beta_0, \beta_2, \dots, \beta_i$: son los coeficientes logísticos de cada variable independiente.

X_1, X_2, \dots, X_i : son las variables independientes.

Además de avanzar en el entendimiento de los factores determinantes de la innovación mediante un modelo general, se han construido cuatro modelos adicionales con los cuales se pretende hacer un contraste de resultados entre distintas sub-muestras. Concretamente, se desglosa la muestra sobre la base de dos de las variables significativas del modelo general: la edad de la empresa y el carácter de internacionalización. Así, los dos primeros sub-modelos permiten distinguir entre los factores determinantes de las empresas innovadoras en fase de gestación y las empresas innovadoras ya consolidadas; mientras que los dos últimos permiten hacer la misma distinción entre empresas no internacionalizadas e internacionalizadas.

Variable dependiente ↓

Los datos sobre innovación recogidos por el Proyecto GEM abarcan, básicamente, tres preguntas (Reynolds *et al.*, 2005). Cada una de estas preguntas se relaciona con la imagen novedosa que los emprendedores consideran que tiene su producto o servicio frente a sus clientes (innovación para clientes), la novedad del sector en que se encuentran (innovación en el sector) y la novedad de la tecnología que utilizan para llevar a cabo su actividad (innovación tecnológica).

A efectos de este estudio, la «innovación para clientes» (2), mencionada en el párrafo anterior, representa la variable dependiente de capacidad de innovación sobre la cual se analizan los factores determinantes. Feeny y Rogers (2003) destacan que la innovación debe estar relacionada con el rendimiento de la empresa para ser considerada como tal. En base a ello, la variable de capacidad de innovación escogida parece razonable, debido a su vinculación con el cliente. Si se percibe que un cliente valora como innovador el producto o servicio de una empresa, se podría esperar que dicho cliente se

sientiera impulsado a comprar, repercutiendo así en las ventas de la empresa y, por ende, en su rendimiento.

La aproximación de innovación de la variable escogida se basa en la percepción de novedad (Johannessen *et al.*, 2001; Zaltman *et al.*, 1973). Concretamente, si el emprendedor percibe que su producto o servicio es nuevo para muchos o algunos de sus clientes, se considera que es innovador; por el contrario, si cree que ninguno de sus clientes considera como nuevo su producto o servicio, no será innovador. Así, la variable resultante es dicotómica, asumiendo el valor de cero (0) cuando se trata de una empresa no innovadora, y uno (1) cuando es innovadora.

Variables independientes ↓

El cuadro 4 ofrece un resumen de las variables independientes utilizadas en este estudio. El cuadro 5 refleja los estadísticos descriptivos, así como la matriz de correlación, para averiguar la posibilidad de la existencia de problemas de multicolinealidad, que *a priori* podemos descartar. A continuación, pasamos a describir las variables analizadas.

Capital humano. Hemos recabado información sobre la figura del emprendedor, que la hemos traducido en las siguientes variables:

- Edad del emprendedor (EDAD): Número de años que tiene el emprendedor. Se espera que su efecto sea positivo en la capacidad de innovación.
- Control de la edad (EDAD2): Número de años que tiene el emprendedor al cuadrado, para controlar el efecto no lineal de la edad del emprendedor.
- Nivel educativo (EDUCACIO): Medido a través de una variable dicotómica que distingue entre (0) emprendedor sin formación universitaria, y (1) emprendedor con título universitario. Se espera que la formación universitaria tenga un efecto positivo en la capacidad de innovación.
- Motivación para emprender (MOTIVACI): Medida a través de una variable dicotómica que distingue entre (0) emprendedor por necesidad o (1) emprendedor por oportunidad. Se espera que la motivación de emprender por oportunidad tenga un efecto positivo en la capacidad de innovación.
- Habilidades y conocimientos (HABILIDA): Medidas a través de una variable dicotómica que distingue entre (0) emprendedor sin habilidades y conocimientos para aprender y (1) emprendedor con habilidades y conocimientos. Esperamos que la posesión de habilidades y conocimientos para

CUADRO 4
 RESUMEN DE VARIABLES

Variable	Descripción	Categorías
Capital humano		
(1) EDAD	Edad del emprendedor (años)	años
(2) EDAD2	Variable de control del efecto no lineal de la edad	
(3) EDUCACIO	Nivel educativo	0. No universitario 1. Universitario
(4) MOTIVACI	Motivación para emprender	0. Necesidad 1. Oportunidad
(5) HABILIDA	Habilidades y conocimientos para emprender	0. No 1. Sí
(6) PROPIEDA	Compromiso económico	0. Propiedad parcial 1. Propiedad total
Características organizacionales		
(7) LGINVERS	Logaritmo de la inversión inicial total (euros)	euros
(8) EDADEMPR	Edad de la empresa	0. Naciente o nueva 1. Consolidada
(9) EXPORTA	Internacionalización de la empresa	0. No internacionalizada 1. Internacionalizada
(10) SOCIOS	Número de socios de la empresa	Número de socios
(11) CRECE	Crecimiento esperado dentro de 5 años	0. No crece 1. Crece
Entorno sectorial		
(12) EXPLOT	Comportamiento sectorial de explotación (%)	% Negocio en productos nuevos
(13) EXPLOR	Comportamiento sectorial de exploración (%)	% Gasto en innovación sobre PIB
Entorno geográfico		
(14) EMPINNOV	Intensidad de innovación de las CCAA	%
(15) CULTCONS	Apoyo local a la cultura emprendedora	0. No apoyo 1. Apoyo
(16) URBANA	Localización urbana	0. Rural 1. Urbana

FUENTE: Elaboración propia.

emprender ejerza un efecto positivo en la capacidad de innovación.

- Compromiso económico (PROPIEDA): Medido a través de una variable dicotómica que distingue entre (0) propiedad compartida o menor compromiso y (2) propiedad no compartida o mayor compromiso. Se espera que un mayor compromiso tenga un efecto positivo en la capacidad de innovación.

Características organizacionales. La segunda categoría de determinantes corresponde a las características organizacionales, cuyas variables son las siguientes:

- Inversión inicial (LGINVERS): Logaritmo de la inversión inicial total en euros. Se espera que su efecto sea positivo en la capacidad de innovación.
- Edad de la empresa (EDAEMPR): Medida a través de una variable dicotómica que distingue entre (0) empresa en fase de gestación cuya edad no excede de los 42 meses y (1) empresa consolidada.

Se espera que el hecho de ser una empresa consolidada tenga un efecto positivo en la capacidad de innovación.

- Internacionalización (EXPORTA): Medida a través de una variable dicotómica que distingue entre (0) empresa no internacionalizada y (1) empresa internacionalizada. Se espera que el hecho de ser una empresa internacionalizada tenga un efecto positivo en la capacidad de innovación.
- Socios fundadores (SOCIOS): Número absoluto de socios que constituyeron la empresa. Se espera que su efecto sea negativo en la capacidad de innovación.
- Crecimiento de la empresa (CRECE): Medido a través de una variable dicotómica que distingue entre (0) empresas que no esperan crecer dentro de 5 años y (1) empresas con expectativa de crecimiento a 5 años. Se espera que las expectativas de crecimiento tengan un efecto positivo en la capacidad de innovación.

Entorno sectorial. Dentro de los factores externos, las variables del entorno sectorial son las siguientes:

- Comportamiento sectorial de explotación (EXPLOT): Medido a través del porcentaje de cifra de negocios promedio proveniente de productos nuevos por sector. Se espera que su efecto sea negativo en la capacidad de innovación.
- Comportamiento sectorial de exploración (EXPLOR): Medido a través del gasto en innovación sobre el PIB por sector. Se espera que su efecto sea positivo en la capacidad de innovación.

Entorno geográfico. Como última categoría determinante de la innovación, tenemos el entorno geográfico, cuyas variables se explican a continuación:

- Intensidad innovadora (EMPINNOV): Medida a través del porcentaje de empresas innovadoras existentes sobre el total de empresas a nivel autonómico. Se espera que su efecto sea positivo en la capacidad de innovación.
- Apoyo de la cultura emprendedora (CULTCONS): Medido a través de una variable dicotómica que distingue entre (0) falta de apoyo local a la cultura emprendedora y (1) apoyo local a la cultura emprendedora. Se espera que el apoyo local a la cultura emprendedora tenga un efecto positivo en la capacidad de innovación.
- Localización (URBANA): Medida a través de una variable dicotómica que distingue entre (0) empresas ubicadas en un medio rural y (1) empresas ubicadas en un entorno urbano. Se espera que la ubicación de la empresa en un entorno urbano tenga un efecto positivo en la capacidad de innovación.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

En el cuadro 6 se encuentran los resultados obtenidos en los cinco modelos estimados mediante regresión logística. Tanto el R cuadrado de Nagelkerke (3) como las pruebas de Hosmer y Lemeshow (4) indican que la bondad del ajuste es aceptable en todos los modelos. El modelo 1 representa nuestro modelo general, y en él se utilizan todas las observaciones de la muestra. Los dos modelos siguientes discriminan la muestra en función de la edad de la empresa. Así, el modelo 2 corresponde a las empresas en fase de gestación, cuya edad oscila entre 0 y 42 meses; mientras que el modelo 3 responde a aquellas empresas con más de 42 meses. Finalmente, los dos últimos modelos discriminan la muestra en función del alcance del mercado. En este caso, las empresas no internacionalizadas están representadas en el modelo 4, mientras que las empresas internacionalizadas se incluyen en el modelo 5.

**CUADRO 5
MATRIZ DE CORRELACIONES**

VARIABLES	Media	Desv. típica	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	
(1) EDAD	40,81	11,69	1,00																
(2) EDAD2	1,801,91	990,32	0,99(**)	1,00															
(3) EDUCACIO	0,37	0,48	-0,07	-0,07	1,00														
(4) MOTIVACI	0,86	0,34	0,01	0,02	0,02	1,00													
(5) HABILIDA	0,89	0,31	-0,02	-0,03	0,09(*)	0,07	1,00												
(6) PROPIEDA	0,44	0,50	0,09(*)	0,09(*)	-0,13(**)	-0,02	0,01	1,00											
(7) LGINVERS	4,62	0,35	0,07	0,07	0,01	0,02	0,00	0,02	1,00										
(8) EDAEMPR	0,36	0,48	0,01	0,02	0,01	-0,07	0,01	0,08(*)	0,04	1,00									
(9) EXPORTA	0,29	0,45	-0,04	-0,05	0,07	-0,03	0,14(**)	0,08(*)	0,09(*)	0,05	1,00								
(10) SOCIOS	3,22	2,85	-0,04	-0,05	0,18(**)	0,07	0,04	-0,42(**)	-0,02	0,26(**)	0,02	1,00							
(11) CRECE	0,70	0,46	0,05	0,04	0,11(*)	0,01	0,04	-0,06	0,10(*)	0,07	0,10(*)	0,11(**)	1,00						
(12) EXPLOT	9,84	3,55	-0,10(*)	-0,10(*)	0,11(**)	0,00	0,07	0,06	-0,01	0,05	0,04	0,01	-0,03	1,00					
(13) EXPLOR	1,11	1,49	-0,03	-0,03	0,08(*)	0,02	0,02	0,04	0,08	0,07	0,09(*)	0,02	0,03	0,58(**)	1,00				
(14) EMPINCA	27,15	3,13	0,01	0,02	0,01	0,01	-0,09(*)	-0,07	0,02	0,06	-0,02	0,00	-0,01	0,02	-0,01	1,00			
(15) CULTCONS	0,86	0,34	-0,02	-0,02	-0,04	0,02	0,09(*)	0,00	0,03	-0,04	0,00	0,02	-0,01	-0,02	-0,07	0,10(*)	1,00		
(16) URBANA	0,80	0,40	0,00	-0,02	-0,02	0,03	0,06	-0,02	-0,02	0,06	-0,02	0,00	0,05	-0,04	-0,05	-0,05	0,00	1,00	

(***) p <= 0,01; (**) p <= 0,05; (*) p <= 0,1. FUENTE: Elaboración propia.

CUADRO 6
RESULTADOS DE LA REGRESIÓN LOGÍSTICA SOBRE LOS FACTORES DETERMINANTES DE LA INNOVACIÓN

Variables	Modelo 1 Todos los casos			Modelo 2 Nacientes y nuevas			Modelo 3 Consolidadas			Modelo 4 No internacionalizadas			Modelo 5 Internacionalizadas		
	B	Sig.		B	Sig.		B	Sig.		B	Sig.		B	Sig.	
Capital humano															
(1) EDAD	-0,08	(0,15)		-0,07	(0,34)		-0,12	(0,19)		-0,10	(0,09)*		-0,05	(0,67)	
(2) EDAD2	0,00	(0,29)		0,00	(0,56)		0,00	(0,26)		0,00	(0,20)		0,00	(0,76)	
(3) EDUCACIO	0,45	(0,02)**		0,27	(0,28)		0,67	(0,05)**		0,23	(0,32)		1,77	(0,00)***	
(4) MOTIVACI	0,30	(0,27)		0,77	(0,05)**		-0,23	(0,61)		0,26	(0,44)		0,36	(0,52)	
(5) HABILIDA	1,21	(0,00)***		1,60	(0,00)***		1,00	(0,06)*		1,62	(0,00)***		-0,93	(0,34)	
(6) PROPIEDA	0,45	(0,04)**		0,60	(0,04)**		0,29	(0,44)		0,58	(0,02)**		0,09	(0,84)	
Características organizacionales															
(7) LGNVERS	-0,35	(0,19)		-0,60	(0,08)*		0,15	(0,75)		-0,23	(0,49)		-1,08	(0,04)**	
(8) EDADEMPR	0,42	(0,04)**								0,24	(0,34)		0,90	(0,04)**	
(9) EXPORTA	1,22	(0,00)***		1,11	(0,00)***		1,32	(0,00)***							
(10) SOCIOS	0,04	(0,35)		0,08	(0,33)		0,03	(0,52)		0,07	(0,16)		-0,18	(0,11)	
(11) GRECE	0,20	(0,34)		-0,03	(0,89)		0,63	(0,08)*		0,25	(0,29)		-0,01	(0,99)	
Entorno sectorial															
(12) EXPLOT	0,08	(0,01)**		0,11	(0,01)**		0,04	(0,40)		0,09	(0,02)**		0,08	(0,27)	
(13) EXPLOR	-0,16	(0,05)**		-0,15	(0,22)		-0,11	(0,36)		-0,17	(0,09)*		-0,16	(0,26)	
Entorno geográfico															
(14) EMPINNOV	-0,03	(0,29)		-0,03	(0,42)		-0,03	(0,58)		-0,02	(0,51)		-0,10	(0,15)	
(15) CULTCONS	0,74	(0,01)***		0,95	(0,01)***		0,32	(0,45)		0,75	(0,03)**		1,02	(0,07)*	
(16) URBANA	0,41	(0,08)*		0,52	(0,08)*		-0,01	(0,98)		0,68	(0,02)**		-0,64	(0,22)	
Constante	0,47	(0,80)		0,18	(0,94)		0,62	(0,85)		-0,42	(0,85)		9,30	(0,04)	
N:	576			369			207			411			165		
R cuadrado de Nagelkerke:	0,24			0,27			0,23			0,19			0,23		

(***): p <= 0,01; (**): p <= 0,05; (*): p <= 0,1.

FUENTE: Elaboración propia.

La hipótesis 1 se refiere al impacto positivo del capital humano sobre la capacidad de innovación. Los resultados permiten aceptar esta hipótesis tanto en el modelo general como en los modelos que consideran a las empresas nacientes o nuevas, y a las no internacionalizadas. En dichos modelos, tres de las cinco variables utilizadas para medir el capital intelectual tienen un impacto positivo significativo. Esta hipótesis también se puede aceptar en los modelos aplicados a las empresas consolidadas y a las internacionalizadas, cuyas variables significativas representan menos de la mitad de las variables de capital humano consideradas.

La hipótesis 2 se refiere al impacto positivo de las características organizacionales sobre la capacidad de innovación. En todos los modelos, excepto en el que se refiere a las empresas no internacionalizadas, se observan variables significativas que permiten aceptar esta hipótesis.

La hipótesis 3 se refiere al impacto positivo que el entorno sectorial tiene sobre la innovación, cuanto menor sea su comportamiento de explotación y mayor sea su comportamiento de exploración. De manera inesperada, los resultados significativos presentan signos contrarios a los que fueron planteados, lo cual conduce a rechazar esta hipótesis, tanto en el modelo general como en los modelos referentes a las empresas en fase naciente y las empresas no internacionalizadas. En el caso de las empresas consolidadas y las empresas internacionalizadas, la ausencia de resultados significativos parece indicar que la influencia del sector no es relevante.

La hipótesis 4 se refiere al impacto positivo del entorno geográfico sobre la capacidad de innovación. A la vista de los resultados, se puede aceptar esta hipótesis para el modelo general y los modelos que agrupan a las empresas jóvenes y a las empresas no internacionalizadas. La hipótesis también se acepta en el modelo que toma en consideración a las empresas internacionalizadas. Por su parte, la ausencia de resultados significativos indica que el entorno geográfico parece no ser relevante solamente para el caso de las empresas consolidadas.

A partir de aquí, se detallan los resultados obtenidos de una manera más exhaustiva, describiendo el efecto de cada uno de los factores de capital humano, características organizacionales, entorno sectorial y entorno geográfico considerados en este estudio.

Efecto de los factores representativos del capital humano ↓

Los resultados recogidos en el cuadro 6 reflejan un impacto significativo del capital humano del emprendedor en la capacidad de innovación de las

empresas. En concreto, el nivel educativo, las habilidades y conocimientos, y el compromiso económico de los emprendedores son las principales características individuales que se relacionan con la innovación en el modelo general que incluye todos los casos. Por un lado, los signos positivos de las variables EDUCACI y HABILIDA indican que los proyectos innovadores se caracterizan por contar con emprendedores con una formación académica universitaria, así como también, por un conjunto de habilidades y conocimientos orientados a la creación de empresas.

En el caso del nivel educativo, los resultados de este trabajo confirman el argumento de Hadjimanolis (2000), quien defiende la existencia de una relación positiva entre educación e innovación. Por otro lado, el coeficiente de la variable PROPIEDA, también con signo positivo, refleja que los emprendedores que se animan a crear una empresa, sin colaboración de socios, se sienten con autonomía para la toma de decisiones estratégicas. Esta circunstancia podría explicar su mayor propensión para innovar.

Dentro de las empresas nacientes o nuevas, la variable EDUCACI deja de ser significativa y, en su lugar, cobra importancia la motivación para emprender, representada por la variable MOTIVACI. La interpretación de este resultado parece indicar que para innovar durante las primeras etapas de vida de una empresa es más importante asumir riesgos (Khan y Manopichetwattana, 1989), vinculados al aprovechamiento de oportunidades, que tener una formación académica superior. Por el contrario, el mayor peso del coeficiente de la variable EDUCACI en las empresas consolidadas y, sobre todo, en las empresas internacionalizadas, refleja que el impacto positivo de la educación universitaria sobre la capacidad innovadora es más relevante en dicho tipo de empresas.

En general, todos estos efectos mencionados sobre las características de capital humano permiten aceptar la primera hipótesis planteada. Sin embargo, algunas características discutidas ampliamente en la teoría quedan aún sin explicar, como, por ejemplo, la edad del emprendedor. Al igual que ha pasado con muchos trabajos previos (Levenburg *et al.*, 2006; Cliff *et al.*, 2005; Hadjimanolis *et al.*, 2000; Lasch *et al.*, 2007), los resultados obtenidos no permiten comprobar los postulados teóricos existentes sobre la influencia de EDAD del emprendedor en la innovación. Únicamente entre las empresas no internacionalizadas parece haber un impacto significativo de la variable EDAD sobre la capacidad de innovación, pero no de su variable de control EDAD2. Aun así, el signo negativo que presenta esta variable es distinto al que se esperaba.

Efecto de los factores representativos de la organización ↓

Dentro de las características organizacionales, también se observa la existencia de factores que inciden significativamente en la capacidad de innovación de las empresas (cuadro 6). La etapa de vida de la empresa, medida por la variable EDADEMPR, y el carácter exportador, medido por la variable EXPORTA, son los únicos determinantes significativos resultantes en el modelo general. Ambas variables tienen signo positivo, lo cual refleja un impacto favorable a la capacidad de innovación. Estos resultados son consistentes con los hallados por Hadjimanolis (2000) y Wong y Singh (2004), quienes sostienen una relación positiva entre internacionalización e innovación.

Al dividir la muestra entre empresas jóvenes y consolidadas, se observa que la influencia de la internacionalización sigue teniendo un impacto positivo sobre la capacidad de innovación de las empresas en ambos grupos de estudio. No obstante, atendiendo a los coeficientes de la variable EXPORTA en cada modelo, dicho impacto es ligeramente inferior para el caso de las empresas nacientes o nuevas y ligeramente superior para el caso de las empresas consolidadas.

Por el contrario, cuando se separa la muestra sobre la base del carácter exportador de la empresa, la influencia significativa de la variable EDADEMP se mantiene únicamente en las empresas internacionalizadas. En realidad, el impacto que sobre la capacidad innovadora tiene el hecho de ser una empresa consolidada, es mayor en las empresas internacionalizadas que en el conjunto total de la muestra. En otras palabras, parece ser que la combinación de experiencia y mayor cobertura de mercado representa un doble impacto a favor de la innovación.

Por otro lado, las expectativas de crecimiento, entendidas como crecimiento esperado dentro de cinco años, constituyen un factor determinante significativo de la capacidad de innovación entre las empresas consolidadas. El signo positivo de la variable CRECE indica que las empresas consolidadas que innovan esperan crecer en los próximos años. Este resultado es curioso porque sugiere que, llegado a cierto grado de consolidación, la intención de seguir creciendo puede afectar positivamente a la capacidad de innovación; mientras que, siendo aún una empresa joven, tales expectativas de crecimiento no producen ningún efecto.

Finalmente, se observa un resultado inesperado en las empresas nacientes o nuevas y en las internacionalizadas con respecto a la inversión inicial. La variable LGINVERS, correspondiente al logaritmo de la inversión inicial en euros tiene un impacto negativo

sobre la capacidad de innovación, tanto en el modelo referente a las empresas nacientes o nuevas como en el modelo que analiza las empresas internacionalizadas. Una posible explicación de este fenómeno puede ser que, ante la disponibilidad de abundantes fondos desde el inicio de la actividad, las empresas no se vean presionadas a innovar. Dado este resultado contradictorio, la segunda hipótesis sólo puede ser aceptada parcialmente.

Efecto de los factores representativos del entorno sectorial ↓

Nuestro modelo conceptual, además de los factores internos que representan el capital humano y los recursos de la propia organización, comprende otros factores externos a la empresa que representan el entorno en el que se desenvuelve ésta. De los resultados se desprende que tanto los factores que describen el entorno del sector económico al que pertenece el negocio emprendedor como los factores que representan las características de la zona geográfica en la que se ubica inciden en la propensión de la organización para innovar (cuadro 6).

En el modelo general en donde analizamos la totalidad de la muestra, observamos que aquellos sectores económicos cuyo comportamiento está asociado más a la explotación que a la exploración del conocimiento resultan más atractivos para los proyectos emprendedores que priman la actividad de innovación. El signo positivo del coeficiente de la variable EXPLOT indica que en aquellos sectores cuyo porcentaje de facturación anual en productos nuevos sea superior, la propensión de las nuevas empresas para la innovación es superior. En contra, un mayor gasto en innovación del sector, normalizado por el PIB del sector, está negativamente relacionado con dicha actividad innovadora de los nuevos proyectos emprendedores, tal y como lo indica el coeficiente negativo de la variable EXPLOR.

Este inesperado resultado nos obliga a rechazar la tercera hipótesis de nuestro estudio, ya que nuestra conjetura consistía en relacionar de manera positiva el comportamiento exploratorio, más que el de explotación, con la actividad innovadora de los negocios emprendedores, tal y como ha sido argumentado previamente en la literatura (Argyres, 1995).

En los análisis de las sub-muestras extraemos las mismas conclusiones, ya que se mantienen la significatividad y el signo de los coeficientes estimados para las variables EXPLOT y EXPLOR, para determinados casos. Por un lado, en el test en el que discernimos la edad de los negocios emprendedores (ej., «infancia», hasta 42 meses de existencia, y «madurez» a partir de ese umbral de edad), se comprueba que en el caso de las empresas en edad infantil o más joven, el entorno del sector al que éstas pertenecen ejerce

un efecto positivo en su actividad innovadora cuando ese sector refleja un comportamiento de explotación de conocimiento. Por otro lado, se produce un fenómeno similar para las empresas no internacionalizadas. En contraposición, aquellas empresas más maduras e internacionalizadas no son tan sensibles al efecto derivado de la pertenencia a un determinado sector industrial.

En resumen, podemos concluir que la propensión a innovar de las nuevas empresas aumenta con la capacidad de explotar y explorar la fuente de innovación de determinados sectores. Especialmente cuando se trata de la propensión a innovar de las empresas más jóvenes y locales. Este resultado corrobora la importancia del entorno del sector en el comportamiento innovador de las empresas, tal y como ha sido sostenido en otros estudios (Acs y Audretsch, 1987).

Efecto de los factores representativos del entorno geográfico ↓

Los resultados obtenidos del análisis de nuestra muestra general, que vienen recogidos en el cuadro 6, sugieren que la actividad innovadora de los proyectos emprendedores está determinada por las características del entorno geográfico en el que se localiza la empresa. Así, por ejemplo, el signo positivo de la variable CULTCONS indica que aquellos emprendedores más proclives al lanzamiento de proyectos innovadores manifiestan pertenecer o haber pertenecido a un enclave geográfico en el que prevalece una cultura emprendedora.

De igual modo, la ubicación del negocio emprendedor en una zona urbana, entendiéndose por urbana aquel municipio en el que residen más de 5.000 habitantes, afecta de manera positiva a la actividad innovadora de la empresa, tal y como viene expresado por aquellos coeficientes de signo positivo de la variable URBANA. Este resultado confirma la importancia de las economías derivadas de la diversidad del tejido empresarial urbano, tal y como razona Jacobs (1979).

Similares conclusiones se desprenden de los tests realizados en las sub-muestras. En concreto, las características del entorno geográfico local favorecen de manera significativa el comportamiento innovador de las empresas más jóvenes y no internacionalizadas. Al parecer, son estas empresas las que mayores ventajas obtienen a la hora de animarse a innovar, debido al entorno emprendedor y urbano que las rodea. Las externalidades positivas marshallianas que pudieran derivarse de los efectos SPILL-OVER o las externalidades tipo Jacobs que emanaran de la diversidad del tejido empresarial local metropolitano afectarían sobremanera a estas empresas más infantiles y locales. También deberíamos añadir que la influen-

cia de una cultura emprendedora local contribuye a que las empresas internacionalizadas también adquieran una mayor propensión hacia la innovación.

En general, podemos confirmar el cumplimiento de nuestra cuarta y última hipótesis. Una posible interpretación de estos resultados consistiría en remarcar la importancia de un entorno emprendedor, para asumir también un mayor riesgo cara a la innovación y de penetración de mercados extranjeros en una edad joven de la empresa, lo que, en cierta medida, explica el comportamiento de la internacionalización acelerada analizado en otros estudios (Autio *et al.*, 2000).

CONCLUSIONES ↓

Este estudio ha analizado los factores que parecen incidir en la propensión de innovar de las jóvenes empresas españolas. Un fenómeno reciente, cuya popularidad va en aumento, es el de la internacionalización de las empresas en edades cada vez más tempranas. Otro fenómeno actual, no menos importante, es el de la innovación continua de las empresas, aun cuando éstas atraviesan el período crítico de infancia. El objetivo de nuestro trabajo ha sido el de desmenuzar los determinantes de la capacidad de innovación y averiguar hasta que grado los factores tanto internos como externos a la empresa inciden en su comportamiento innovador.

Algunos autores recomiendan que se continúe desarrollando un número más amplio de estudios empíricos desde distintas perspectivas para avanzar con mayor profundidad en la comprensión de la actividad emprendedora (Menkveld y Thurik, 1999). Éste ha sido nuestro propósito. Pensamos que, con este estudio, realizamos una modesta aportación a la disciplina que analiza el fenómeno emprendedor.

En primer lugar, el trabajo es original, por cuanto que analiza la propensión de innovar de los emprendedores, mientras van dando forma a su negocio durante el período de infancia. Se realiza una serie de análisis que permiten contrastar la variación de dicha propensión en función de la edad de la empresa y de su vocación internacionalizadora. En este sentido, consideramos que se trata de un estudio pionero.

En segundo lugar, el trabajo se basa en el desarrollo de un tema a través del tratamiento simultáneo de distintas perspectivas o ramas teóricas. Ciertamente, hemos abordado el tema de la propensión de innovar de las empresas jóvenes ateniéndonos a la exposición de una visión multidisciplinar. De ahí la inclusión paralela de factores internos (capital humano y recursos de la organización) y factores externos (características del sector y localización geográfica) a la hora de analizar la capacidad de innovación de los negocios emprendedores. La literatura en el campo

de *entrepreneurship*, en general, carece de estudios que combinen distintas corrientes teóricas en un mismo trabajo de investigación.

En tercero y último lugar, desconocemos que en el ámbito del Proyecto GEM (*Global Entrepreneurship Monitor*) se hayan realizado estudios sobre innovación a través de la explotación de la bases de datos que contiene información sobre emprendedores españoles. En este sentido, creemos que, por lo que concierne a la parte empírica, el trabajo es pionero en el estado español y, probablemente, uno de los escasos trabajos (si no el único, hasta el momento) que puedan encontrarse en Europa. Francamente, no tenemos constancia de que el tema de la innovación en empresas de reciente creación se haya investigado en foros científicos y académicos con datos procedentes del proyecto GEM.

Todas estas aportaciones, así como los resultados y conclusiones principales del estudio, deben ser interpretadas con la debida prudencia. Somos conscientes de que el trabajo padece de algunas limitaciones. Por ejemplo, el número de observaciones es reducido, más aún, cuando los tests se llevan a cabo para submuestras de menor tamaño. Por otro lado, el poder explicativo de las variables introducidas en los modelos empíricos no llega al nivel que hubiésemos deseado. A pesar de disponer de una muestra representativa (abarca a todas las sectores industriales y comunidades autónomas del Estado español, con distribuciones de muestra que se asemejan al de la población), no debemos olvidar que los datos provienen de encuestas realizadas en los años 2005 y 2006, lo que nos da una visión reciente, pero parcial, del fenómeno emprendedor español. A pesar de todas estas limitaciones, consideramos que de nuestro estudio se desprenden una serie de conclusiones que arrojan un poco de luz sobre la actividad emprendedora en España.

Una conclusión importante es que a pesar de que la propensión de innovar sea más acentuada en aquellas empresas que hayan superado la etapa crítica de infancia (3-4 primeros años de existencia), dicha propensión innovadora no deja de ser muy destacada entre las empresas de reciente creación. Curiosamente, tres de cada cuatro empresas internacionalizadas muestran una actividad innovadora, mientras que menos de la mitad de las empresas con ventas exclusivamente domésticas se animan a innovar. Por lo tanto, el comportamiento innovador no es sólo cuestión de empresas maduras, sino también de empresas jóvenes, y sobre todo de aquellas que están dispuestas a correr y asumir nuevos retos (además del de la internacionalización).

De estas conclusiones pueden derivarse algunas implicaciones para las autoridades responsables del diseño de políticas que fomenten el espíritu em-

prendedor y proyectos de negocio innovadores. Por un lado, los factores internos de la empresa contribuyen a la actividad innovadora de los emprendedores. Aquellos que disponen de un nivel de educación o estudios más avanzado, se sienten seguros de su capacidad para crear y administrar una empresa, y asumen un mayor riesgo con su negocio son quienes muestran una mayor propensión para innovar. De manera que, habría que distinguir el perfil de los colectivos de emprendedores a quienes se desee apoyar desde la administración; bien para que quienes sean innovadores continúen innovando más y mejor, o bien para que quienes no lo sean vayan adquiriendo una nueva cultura por la que se fomente la innovación.

Por otro lado, los factores externos de la empresa también son relevantes. Así, una región que se caracteriza por disponer de una cultura emprendedora parece estar en mejores condiciones para contar con un mayor porcentaje de nuevas empresas que a su vez sean innovadoras. Nuestros resultados dan a entender que la actividad emprendedora e innovadora van ambas unidas. De modo que políticas que favorezcan la cultura emprendedora, probablemente en un plazo no demasiado lejano, podrían tener una repercusión en la actividad innovadora del tejido empresarial local. Algo similar parece ocurrir con el fenómeno de la internacionalización.

Para finalizar este trabajo, opinamos que este estudio puede ser ampliado en el futuro de distintas maneras. La posibilidad de analizar el comportamiento innovador de las nuevas empresas en distintos países permitiría analizar si existen efectos no explorados en nuestro estudio (como normas culturales, situación macroeconómica de distintos países, etc.) que influyesen en la propensión de innovar de las jóvenes empresas. Un análisis más exhaustivo de las distintas expresiones emprendedoras (ej., *spin-offs*, *joint ventures*, etc.) podría hacernos ver que la capacidad innovadora varía con la forma en la que se crea y desarrolla un negocio emprendedor. Tal vez, estudios cualitativos de casos concretos, desarrollados con más detalle y profundidad, podrían igualmente ayudar a descubrir nuevos paradigmas. Todas estas cuestiones las dejamos en manos de aquellos investigadores que deseen continuar profundizando en este tema, que auguramos va a ir adquiriendo un interés creciente en el futuro.

NOTAS ↓

- (1) Este proyecto es un consorcio académico que desde 1999 investiga la actividad emprendedora bajo una perspectiva global, nacional y regional. Los informes GEM a nivel global y de los países participantes se encuentran en www.gemconsortium.org; mientras que los informes de España y las Comunidades Autónomas se encuentran en: www.ie.edu/gem.

- (2) La medición de esta variable y su justificación como aproximación de la innovación son explicadas por Reynolds *et al.*, (2005).
- (3) El máximo valor que puede alcanzar el R cuadrado de Nagelkerke es 1. Por ello, es equivalente al coeficiente de determinación utilizado en la regresión lineal.
- (4) La prueba de Hosmer y Lemeshow contrasta la hipótesis nula de que no existen diferencias entre las frecuencias de los casos observados y las frecuencias de los casos pronosticados. Por ello, si el p-value de la prueba no es significativo, se acepta la hipótesis nula y se confirma un buen ajuste del modelo (Hosmer y Lemeshow, 1980, 1989).

BIBLIOGRAFÍA ▼

ACS, Z. J. y AUDRETSCH, D. (1987): «Innovation, Market Structure, and Firm Size», *Review of Economics and Statistics*, 69(4), pp. 567-574.

ACS, Z. J. y AUDRETSCH, D. (1988): «Innovation in Large and Small Firms: An Empirical Analysis», *American Economic Review*, 78, pp. 678-690.

ACS, Z. J. y AUDRETSCH, D. (1990): *Innovation and Small Firms*, Cambridge: MIT Press.

ACS, Z. J.; AUDRETSCH, D.; BRAUNERHJELM, P. y CARLSSON, B. (2005): «Growth and Entrepreneurship: An Empirical Assessment», Max Planck Institute for Research into Economic Systems. Discussion Papers on Entrepreneurship, Growth and Public Policy, 0407.

AGARWAL, R. y AUDRETSCH, D. (2001): «Does Entry Size Matter? The Impact of the Life Cycle and Technology on Firm Survival», *The Journal of Industrial Economics*, 49(1), pp. 21-43.

ARGYRES, N. S. (1995): «Technology Strategy, Governance Structure and Interdivisional Coordination», *Journal of Economic Behavior and Organization*, 28(3), pp. 337-358.

AUBERT, P.; CAROLI, E. y ROGER, M. (2006): «New Technologies, Organisation and Age: Firm-Level Evidence», *The Economic Journal*, 116(509), F73-F93.

AUDRETSCH, D. y FRITSCH, M. (2003): «Linking Entrepreneurship to Growth: The Case of West of Germany», *Industry and Innovation*, 10(1), pp. 65-73.

AUTIO, E.; SAPIENZA, H. y ALMEIDA, J. (2000): «Effects of Age at Entry, Knowledge Intensity and Imitability on International Growth», *Academy of Management Journal*, 43(5), pp. 909-924.

BARNEY, J. (1991): «Firm Resources and Sustained Competitive Advantage», *Journal of Management*, 17(1), pp. 9-120.

BLEANEY, M. y WAKELIN, K. (2002): «Efficiency, Innovation and Exports», *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 64(3), pp. 3-15.

CARREE, M. A. y THURIK, R. (2003): «The Impact of Entrepreneurship on Economic Growth», en AUDRETSCH, D. y ACS, Z. J. (eds.), *Handbook of Entrepreneurship Research* (pp. 437-471), Boston: Kluwer-Academic Publishers.

CENTRO DE ESTUDIOS ECONÓMICOS TOMILLO, S. L. (2002): *Las Empresas Innovadoras Españolas*, Ed. Centro de Estudios Económicos Tomillo.

CHANG, S. y AHN, J. (2005): «Product and Process Knowledge in the Performance-Oriented Knowledge Management Approach», *Journal of Knowledge Management*, 9(4), pp. 114-132.

CLIFF, J. E.; JENNINGS, P. D. y GREENWOOD, R. (2006): «New to the Game and Questioning the Rules: The Experiences and Beliefs of Founders Who Start Imitative versus Innovative firms», *Journal of Business Venturing*, 21 (5), pp. 633-663.

COHN, S. F. y TURYN, R. M. (1984): «Organizational Structure, Decision Making Procedures and the Adoption of Innovations», *IEEE Transactions of Engineering Management*, 31 (noviembre), pp. 154-161.

COE, D. y HELPMAN, E. (1995): «International R & D spillovers», *European Economic Review*, 39(5), pp. 859-887.

COMISIÓN EUROPEA (2003): *Libro verde: El espíritu empresarial en Europa*, Dirección General de la Empresa.

COMISIÓN EUROPEA (2007): *Business Demography: The Impact on Employment, Statistics in Focus, Industry Trade and Services 49/2007*, H. Schrör.

DÍAZ DÍAZ, N. L.; AGUIAR DÍAZ, I. y DE SAÁ PÉREZ (2006): «El Conocimiento Organizativo Tecnológico y la Capacidad de Innovación. Evidencia Para la Empresa Industrial Española», *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 27, pp. 33-60.

DIJK, B. VAN; DEN HERTOOG, R.; MENKVELD, B. y THURIK, R. (1997): «Some New Evidence on the Determinants of Large- and Small-Firm Innovation», *Small Business Economics*, 9(4).

DRUCKER, P. F. (1994): *Innovation and Entrepreneurship: Practice and Principles*. Londres: Heinemann.

FEENY, S. y ROGERS, M. (2003): «Innovation and Performance: Benchmarking Australian Firms», *The Australian Economics Review*, 36(3), pp. 253-264.

FRENKEL, A.; SHEFER, D.; KOSCHATZKY, K. y WALTER, G. H. (2001): «Firm Characteristics, Location and Regional Innovation: A Comparison Between Israeli and German Industrial Firms», *Regional Studies*, 35(5), pp. 415-429.

GARCÍA TABUENCA, A.; DE JORGE MORENO, J. y PABLO MARTI, F. (2004): *Emprendedores y espíritu empresarial en España: En los albores del siglo XXI*, Madrid: Marcial Pons.

GEROSKI, P.; MACHIN, S. y VAN REENAN, J. (1993): «The profitability of innovating firms», *Rand Journal of Economics*, 24, pp. 198-211.

GEROSKI, P. A. (1995): «What Do We Know About Entry?», *International Journal of Industrial Organization*, 13(4), pp. 421-440.

GOODE, S. y STEVENS, K. (2000): «An Analysis of the Business Characteristics of Adopters and Non-adopters of World Wide Web Technology», *Information Technology and Management*, 1(1-2), pp. 129-154.

HADJIMANOLIS, A. (2000): «A Resource-based View of Innovativeness in Small Firms», *Technology Analysis & Strategic Management*, 12 (2), pp. 263-281.

HAIR, J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L. y BLACK, W. C. (1999): *Análisis Multivariante* (5.ª edición), Madrid: Prentice Hall.

HAN, J. K.; KIM, N. y SRIVASTAVA, R. K. (1998): «Market orientation and organizational performance: is innovation a missing link?», *Journal of Marketing*, 62(4), pp. 30-45.

HOSMER, D. W. y LEMESHOW, S. (1980): «A goodness-of-fit test for the multiple logistic regression model», *Communications in Statistics*, A10, pp. 1043-1069.

HOSMER, D. W. y LEMESHOW, S. (1989): *Applied Logistic Regression*, New York: Wiley.

JACOBS, J. (1979): *The economy of Cities*, Nueva York: Vintage Books.

JIMÉNEZ JIMÉNEZ, D. y SANZ VALLE, R. (2006): «Innovación, Aprendizaje Organizativo y Resultados Empresariales. Un Estudio Empírico», *Cuadernos de Economía y Dirección de Empresas*, 29, pp. 31-56.

JOHANNESSEN, J. A.; OLSEN, B. y LUMPKIN, G. T. (2001): «Innovation as Newness: What is New, How New and New to Whom?», *European Journal of Innovation Management*, 4(1), pp. 20-31.

JONES-EVANS, D. y WESTHEAD, P. (1996): «High technology small firm sector in the United Kingdom», *International Journal of Entrepreneurial Behaviour and Research*, 2(1), pp. 15-35.

KHAN, A. M. y MANOPICHETWATANA, V. (1989): «Innovative and Non-innovative Small Firms: Types and Characteristics», *Management Science*, 35, pp. 597-606.

KERLINGER, F. N. (2002): *Investigación del comportamiento*, Madrid: McGraw Hill.

KIRZNER, I. M. (1976): «On the method of Austrian economics», en DOLAN, E.G. (Ed.), *The Foundation of Modern Austrian Economics* (pp. 40-51), Kansas City: Sheed & Ward.

KIRZNER, I. M. (1985): *Discovery and the Capitalist Process*, Chicago: University of Chicago Press.

LASCH, F.; LE ROY, F. y YAMI, S. (2007): «Critical Growth factors of ICT Start-Ups», *Management Decision*, 45(1), pp. 62-75.

LEVENBURG, N.; MAGAL, S. R. y KOSALGE, P. (2006): «An Exploratory Investigation of Organizational Factors and e-Business Motivations Among SMFOEs in the US», *Electronic Markets*, 16(1), pp. 70-84.

MENKVELD, B. y THURIK, R. (1999): «Firm Size and Efficiency in Innovation: Reply», *Small Business Economics*, 12(1), pp. 97-101.

MICHELACCI, C. (2003): «Low Returns in R & D Due to the Lack of Entrepreneurial Skills», *Economic Journal*, 113(484), pp. 207-25.

- MILLER, D. y FRIESEN, P. H. (1982): «Innovation in conservative and entrepreneurial firms: two models of strategic momentum», *Strategic Management Journal*, 3(1), pp. 1-25.
- MILLER, D. y FRIESEN, P. H. (1984): *Organizations: A Quantum View New*, Jersey: Prentice-Hall.
- NADIRI, M. I. (1993): «Innovations and Technological Spillovers», C. V. Starr Center for Applied Economics. *Economic Research Reports*, pp. 93-31.
- NAHAPIET, J. y GOSHAL, S. (1998): «Social Capital, Intellectual Capital and the Organizational Advantage», *Academy of Management Review* 23(2); pp. 242-266.
- NAVARRO, M. (2003): «Análisis y Políticas de Clusters: Teorías y Realidad», *Ekonomiaz*, (53), pp. 14-49.
- NORONHA, M. T.; CESÁRIO, M. y FERNANDES, S. (2006): «Interaction between Innovation in Small Firms and their Environments: An Exploratory Study», *European Planning Studies*, 14(1), pp. 95-117.
- NONAKA, I. y TAKEUCHI, H. (1995): *The Knowledge Creating Company*, Oxford: Oxford University Press.
- PARK, Y. T.; KIM, C.; LEE, J. (1999): «On The Characteristics of Innovative Firms in Korea: The Role of R&D and Innovation Type», *International Journal of Innovation Management*, 3(1), pp. 111-131.
- PAVITT, K. (2003): *The Process of Innovation*, SPRU - Science and Technology Policy Research. Electronic Working Papers Series, p. 89.
- PORTER, M. y STERN, S. (2001): «Innovation: Location Matters», *MIT Sloan Management Review*, *Harvard Business Review*, 42(4), pp. 28-36.
- PORTER, M. (2003): «The Economic Performance of Regions», *Regional Studies*, 37(67), pp. 549-578.
- REYNOLDS, P.; BOSMA, N.; AUTIO, E.; HUNT, S.; DE BONO, N.; SERVAIS, I.; LÓPEZ-GARCÍA, P. y CHIN, N. (2005): «Global Entrepreneurship Monitor: Data Collection Design and Implementation 1998-2003», *Small Business Economics*, 24(3), pp. 205-231.
- ROMER, P. M. (1986): «Increasing Returns and Long Run Growth», *Journal of Political Economy*, 94(5), pp. 1002-1037.
- RUEF, M.; ALDRICH, H. E. y CARTER, N. M. (2003): «Homophily, strong ties, and isolation among US entrepreneurs», *American Sociological Review*, 68(2), pp. 195-222.
- SALAVOU, H. (2002): «Profitability in market-oriented SMEs: does product innovation matter?», *European Journal of Innovation Management*, 5(3), pp. 164-171.
- SANTARELLI y VIVARELLI (2006): «Entrepreneurship and the Process of Firms' Entry, Survival and Growth», IZA, Discussion Paper Series, p. 2475.
- SCHUMPETER, J. A. (1934): *The Theory of the Economic Development* (R. Opie, Traductor), Cambridge: Harvard University Press (trabajo original publicado en 1911).
- SCHUMPETER, J. A. (1939): *Business Cycles: A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process*, Nueva York: McGraw-Hill.
- SCHUMPETER, J. A. (1942): *Capitalism, Socialism, and Democracy*, Nueva York: Harper & Brothers.
- SCHUTJENS, V. y WEVER, E. (2000): «Determinants of New Firm Success», *Papers of Regional Science*, 79(2), pp. 135-153.
- SOLOW, R. M. (1956): «A Contribution to the Theory of Economic Growth», *Quarterly Journal of Economics*, 70(1), pp. 65-94.
- SOUTARIS, V. (1999): «Research on the Determinants of Technological Innovation. A Contingency Approach», *International Journal of Innovation Management*, 3(3), pp. 287-305.
- STEL, A. VAN; CARREE, M. y THURIK, R. (2005): «The Effect of Entrepreneurial Activity on National Economic Growth», Max Planck Institute for Research into Economic Systems. Discussion Papers on Entrepreneurship, Growth and Public Policy, 0405.
- THORNHILL, S. (2005): «Knowledge, Innovation and Firm Performance in High- and Low-Technology Regimes».
- VERHEUL, I.; WENNEKERS, S.; AUDRETSCH, D. y THURIK, R. (2001): «An Eclectic Theory of Entrepreneurship», Tinbergen Institute. Discussion Paper, TI 2001 - 030/3.
- WENNEKERS, S. y THURIK, R. (1999): «Linking Entrepreneurship and Economic Growth», *Small Business Economics*, 13(1), pp. 27-55.
- WHEELEN, T. L. y HUNGER, D. J. (Ninth ed.) (2004): *Strategy management and business policy*, New Jersey, USA: Pearson Education.
- WONG, P. K. y SINGH, A. (2004): «The Pattern of Innovation in the Knowledge-intensive Business Services Sector of Singapore», *Singapore Management Review*, 26(1), pp. 21-44.
- WONG, P. K.; HO, Y. P. y AUTIO, E. (2005): «Entrepreneurship, Innovation and Economic Growth: Evidence from GEM data», *Small Business Economics*, 24(3), pp. 335-350.
- ZALTMAN, G.; DUNCAN, R. y HOLBECK, J. (1973), *Innovations and Organizations*, Nueva York: Wiley.
- ZHAO, F. (2005): «Exploring the Synergic Between Entrepreneurship and Innovation», *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research*, 11(1), pp. 25-41.

