

Creación, supervivencia, crecimiento e internacionalización de las PYME jóvenes en España: 1995-2006

Arturo Rodríguez Castellanos (Director)
Alberto Arias Sandoval
Jon Charterina Abando
Andrés Jung Garra
Francisco José Olarte Marín
Iñaki Peña Legazkue
María Saiz Santos



SECRETARÍA GENERAL
DE INDUSTRIA
DIRECCIÓN GENERAL DE
POLÍTICA DE LA PEQUEÑA
Y MEDIANA EMPRESA

© Dirección General de Política de la Pequeña y Mediana Empresa
Elabora, coordina y distribuye:
Dirección General de Política de la PYME
www.ipyme.org
Madrid, abril de 2008

Índice

	Pág.
Presentación	
<i>Arturo Rodríguez Castellanos</i>	3
La Creación de PYME en España: Factores Sectoriales y Geográficos	
<i>Andrés Jung Garra, Arturo Rodríguez Castellanos y María Saiz Santos</i>	8
El Efecto de Factores Externos e Internos de la Empresa Sobre la Supervivencia de las PYME Españolas	
<i>Iñaki Peña Legazkue</i>	48
El Crecimiento de las PYME Jóvenes Españolas: Factores Organizativos, Sectoriales y Territoriales	
<i>Andrés Jung Garra, Arturo Rodríguez Castellanos y María Saiz Santos</i>	80
Internacionalización de las PYME Jóvenes Españolas. Un Análisis Empírico de los Efectos Temporal, Espacial, Sectorial y de Tamaño	
<i>Alberto Arias Sandoval y Arturo Rodríguez Castellanos</i>	120
Dinámica Empresarial en las PYME Tecnológicas Jóvenes	
<i>Jon Charterina Abando</i>	152

Presentación

Nadie niega la importancia de las PYME dentro del tejido económico en cualquier país. Son muy numerosos los estudios, tanto teóricos como empíricos, que analizan este fenómeno. No obstante, dadas las debilidades de este tipo de empresas, agudizadas más al comienzo de su existencia, resulta de interés analizar la dinámica empresarial de las PYME jóvenes en sus primeros años de andadura. No obstante, en España, hasta ahora, no se había emprendido un estudio sistemático sobre este particular. Esta obra pretende cubrir, al menos parcialmente, ese hueco.

El conjunto de los trabajos presentados en esta obra tiene su origen en un estudio encargado por la Dirección General de la PYME a un equipo de trabajo multidisciplinar y multiuniversitario, integrado por los profesores Arturo Rodríguez, María Saiz y Jon Charterina de la Universidad del País Vasco en Bilbao, Iñaki Peña y Francisco José Olarte de la Universidad de Deusto (ESTE-San Sebastián), Alberto Arias de la Pontificia Universidad Javeriana de Cali (Colombia) y Andrés Jung de la Universidad Católica de Uruguay.

El estudio se planteaba como un análisis de los factores que han afectado a la dinámica empresarial de las PYME “jóvenes” españolas en tiempos recientes, a lo largo de un intervalo temporal lo suficientemente extenso; por ello, se tuvieron en cuenta las empresas creadas durante el periodo 1995-2000 y que todavía seguían existiendo en 2005. En concreto, se analizaban los factores relacionados con la creación, el crecimiento, la supervivencia, la internacionalización y la tecnología.

El trabajo, cuyo título fue *La mortandad, crecimiento, supervivencia e internacionalización de las PYMEs españolas*, fue entregado a la entidad solicitante en noviembre de 2006, realizándose posteriormente su presentación ante una selección de integrantes de la Dirección General de la PYME.

En dicha presentación se recibieron sugerencias de mejora, que el equipo aceptó incorporar en una nueva versión del trabajo. Posteriormente, dentro del equipo se planteó ir más allá, realizando cada capítulo de manera más autónoma, como un *minipaper*, y planteando en la medida de lo posible procesos explicativos, de contraste de hipótesis, frente al enfoque predominantemente descriptivo del estudio inicial.

El resultado de este nuevo planteamiento es el documento actual. En él se presentan cinco *papers* separados, aunque relativos todos al mismo objeto, las PYME jóvenes españolas en el intervalo temporal comprendido entre los años 1995 y 2006, y tratando los mismos temas que se consideraron en el trabajo inicial: la creación de empresas, su supervivencia, su crecimiento, la internacionalización, y el caso de las empresas tecnológicas.

Existen también otras coincidencias en los cinco *papers*: así, todos ellos emplean básicamente la misma base de datos (SABI, de Bureau van Dijk), pues proporciona información sobre los estados financieros de las empresas. Igualmente, analizan tanto factores internos de las PYME como los efectos de su pertenencia a los distintos sectores de actividad, así como su radicación en diferentes comunidades autónomas.

En general, se consideran PYME las empresas de 6 a 250 trabajadores, aunque en el primer y el tercer *paper* se incluyen asimismo las que tienen de dos a seis personas ocupadas. También, se plantean hipótesis y su contraste mediante técnicas estadísticas –análisis de regresión OLS en el primero y el tercero, regresión de Cox en el segundo y quinto–, salvo en el cuarto *paper*, pues, ante la falta de resultados relevantes en la aplicación de técnicas estadísticas, se optó por mantener el planteamiento descriptivo del estudio original.

El primero de los trabajos, titulado “La Creación de PYME en España: Factores Sectoriales y Geográficos”, de Andrés Jung, Arturo Rodríguez y María Saiz, tiene como objetivo analizar la influencia de factores sectoriales y territoriales en la creación de PYME. Empleando, como ya se ha indicado, modelos de regresión lineal OLS, los resultados

muestran que las tasas de creación de empresas son mayores en sectores más atomizados, con menores barreras de entrada y más flexibles para obtener créditos de terceros; por otra parte, la evolución del capital humano de una región parece constituir una base importante para el surgimiento de iniciativas empresariales; por último, se constata cómo el coste de oportunidad del emprendedor está negativamente asociado con la tasa de emprendizaje.

El segundo *paper*, titulado “El Efecto de Factores Externos e Internos de la Empresa sobre la Supervivencia de las PYME Españolas”, de Iñaki Peña, analiza el efecto que los factores propios de la organización, así como del entorno en el que compete, generan en la supervivencia de las jóvenes PYME españolas. Aplicando regresión de Cox, los resultados muestran que las empresas que al nacer presentan una menor dimensión, con un menor nivel de endeudamiento, y una mayor propensión a internacionalizarse a través del desarrollo de actividades de baja intensidad tecnológica, tienen mayores posibilidades de supervivencia; asimismo, las PYME que nacen en áreas geográficas con menor PIB *per capita* y menor nivel de concentración sectorial y especialización local reflejan una mayor probabilidad de supervivencia; por último, las que pertenecen a sectores con mayores índices de productividad son las que más sobreviven

En el tercer trabajo, “El Crecimiento de las PYME Jóvenes Españolas: Factores Organizativos, Sectoriales y Territoriales” de Andrés Jung, Arturo Rodríguez y María Saiz, se plantea la identificación de los factores organizativos y del entorno –sectoriales y territoriales–, asociados al crecimiento de las nuevas PYME en sus primeros años de vida. Aplicando modelos de regresión lineal OLS, los resultados muestran una asociación inversa entre el tamaño inicial de las empresas y su crecimiento inicial; sin embargo, altos niveles de endeudamiento están asociados a menor ritmo de crecimiento; las empresas que logran aprovechar condiciones favorables de mercado y expandir sus ventas, así como las internacionalizadas, tienen garantías de crecimiento. En lo que respecta a condiciones

externas, la pertenencia a sectores de actividad con dinamismo innovador favorece el crecimiento. También lo favorece la localización en áreas tanto especialización como con diversidad, aunque el resultado de la especialización es más robusto.

Respecto del cuarto *paper*, “Internacionalización de las PYME Jóvenes Españolas. Un Análisis Empírico de los Efectos Temporal, Espacial, Sectorial y de Tamaño”, de Alberto Arias y Arturo Rodríguez, sus objetivos son, por una parte, verificar la aparición de la “internacionalización temprana” en las PYME jóvenes españolas, y por otra analizar la influencia sobre este fenómeno de determinados efectos, como son el “temporal” (año de creación de la empresa, y evolución de la actividad empresarial en el tiempo), el “espacial”, el “sectorial” y el “de tamaño”. Empleando un análisis básicamente descriptivo, los resultados indican que todos los efectos indicados tienen relevancia: las PYME de aparición más reciente muestran mayor participación extranjera en el capital social, así como mayor inversión directa exterior; el factor experiencia influye claramente en la internacionalización comercial; en el ámbito espacial, ciertas comunidades destacan por sus entornos favorables al desarrollo de la internacionalización en las PYME jóvenes; en cuanto a los sectores más favorables a la internacionalización, son los manufactureros de nivel tecnológico medio o alto; por último, a mayor tamaño, más probabilidad de internacionalización, especialmente en la recepción y realización de inversión directa exterior.

El quinto y último trabajo, “Dinámica Empresarial en las PYME Tecnológicas Jóvenes”, de Jon Charterina, se plantea en qué medida una serie de factores propios de la empresa, con el tamaño como más destacado, junto con la pertenencia al sector de actividad, y la procedencia territorial, influyen sobre la supervivencia de las PYME españolas para los sectores calificados como de tecnología media y alta. Aplicando funciones de regresión de Cox, los resultados muestran que entre las PYME tecnológicas españolas el reducido tamaño inicial en el momento de comenzar en el sector, o el reducido tamaño medio, no inciden

negativamente en su supervivencia; también se obtiene que determinados aspectos inherentes a su rendimiento y resultados afectan de manera desigual según el ejercicio pasado del que datan, indicando cierto retardo en los efectos sobre las empresas; finalmente, se constata que tanto el sector como la región en la que está ubicada la empresa son aspectos que afectan de forma desigual a su supervivencia.

Entendemos que de este conjunto de trabajos se han obtenido conclusiones muy relevantes sobre un tema de tanto interés como es la dinámica de las PYME jóvenes españolas en todos sus aspectos.

Arturo Rodríguez Castellanos

1

La Creación de PYME en España: Factores Sectoriales y Geográficos

Andrés Jung Garra

*Facultad de Administración de Empresas
Universidad Católica de Uruguay*

Arturo Rodríguez Castellanos

*Instituto de Economía Aplicada a la Empresa
Universidad del País Vasco*

María Saiz Santos

*Instituto de Economía Aplicada a la Empresa
Universidad del País Vasco*

La Creación de PYME en España: Factores Sectoriales y Geográficos

Abstract

El objetivo de este estudio es analizar la influencia de factores sectoriales y territoriales en la entrada de nuevas empresas al mercado, en concreto PYME de entre dos y 250 personas ocupadas. El análisis se basa principalmente en conceptos originarios de la economía industrial y de la economía regional, que han sido aplicados a bases de datos de PYME españolas utilizando modelos de regresión lineal OLS. Los resultados muestran que ciertos factores sectoriales influyen significativamente en las tasas de creación de empresas, favoreciendo que sean mayores en sectores más atomizados, con menores barreras de entrada y más flexibles para obtener créditos de terceros. También hay factores asociados a la localización que inciden significativamente en la tasa de creación de empresas, en particular, la evolución del capital humano de una región parece constituir una base importante para el surgimiento de iniciativas empresariales, en la medida que es un indicador de la calidad de tales iniciativas. Por último, se comprueba que el coste de oportunidad del emprendedor está negativamente asociado con la tasa de emprendizaje.

Palabras clave

Creación de empresas, PYME, localización, factores sectoriales.

1. Introducción

El análisis de los diversos aspectos de la actividad emprendedora ha tomado particular relevancia en los últimos años, particularmente en las economías desarrolladas, asociado a la importancia creciente de las pequeñas y medianas empresas en el tejido empresarial.

La importancia de la entrada y salida de nuevas empresas, los efectos que ello tiene sobre la economía, así como el propio papel de las PYME en las economías desarrolladas, ha llevado a diversos autores a referirse al surgimiento de una “economía emprendedora” (*entrepreneurship economy*) en contraste con la ‘economía gerenciada’ (*managed economy*) que predominó hasta la década de los 80 del pasado siglo (Audretsch y Thurik, 2001). La actividad emprendedora (*entrepreneurship*) hace referencia al proceso por el cual nuevas empresas se crean y se vuelven viables (Santarelli y Vivarelli, 2006).

El proceso de creación de una nueva empresa es complejo. Una nueva firma nace de la decisión de un emprendedor que, actuando dentro de determinado contexto sectorial y regional, identifica una oportunidad de negocio y actúa para lograr alcanzarla. Como establece Shane (2003), lo que identifica a la actividad emprendedora es que al concretar la oportunidad de negocio, el emprendedor crea un nuevo medio para alcanzarla, que es por lo general la creación de una nueva empresa.

Es abundante hoy la literatura que analiza el proceso de creación de empresas en sus diferentes aspectos, teniendo en cuenta las características de los emprendedores, la influencia del entorno sectorial y el contexto geográfico dentro del cual se realiza el emprendimiento. De todas formas, no son numerosos los estudios que analicen en forma conjunta los diferentes aspectos, teniendo en cuenta además su evolución en el tiempo.

Este estudio pretende realizar una modesta aportación a la literatura sobre *entrepreneurship* por las siguientes razones: a) analiza conjuntamente los factores de tipo sectorial y geográfico que influyen sobre la creación de PYME en España; b) considera el tiempo en el análisis, tanto a partir del estudio de dos cohortes como de la introducción de retardos para las variables sectoriales; c) estudia la entrada al mercado de empresas desde dos hasta 250 personas ocupadas, las cuales constituyen el colectivo empresarial de mayor impacto en la economía; y d) incluye en el análisis empresas pertenecientes a todos los sectores económicos (incluyendo actividades agropecuarias, industriales, de construcción y servicios) y a todas las comunidades autónomas.

El objetivo del presente trabajo es averiguar qué factores sectoriales y geográficos tienen influencia (positiva o negativa) en la creación de nuevas PYME en España, y, por tanto, responder a dos cuestiones:

- (1) ¿Qué factores propios del entorno sectorial que corresponde a un emprendimiento tienen una mayor incidencia en las tasas de entrada de nuevas PYME al mercado?
- (2) ¿Qué factores propios del entorno geográfico en el que se ubica el emprendedor afectan en mayor grado la creación de nuevas PYME?

En la medida que pueda darse una respuesta a estas preguntas, se realizará una aportación que, aunque siempre parcial, permitirá un mejor conocimiento de los factores que explican el nacimiento de nuevas PYME.

El estudio se compone de cinco secciones. Como continuación a la actual sección introductoria, en la siguiente se realiza un análisis del estado actual de la literatura en materia de entrada de nuevas empresas al mercado, planteando las hipótesis a contrastar. En la tercera se describe el diseño empírico del estudio, incluyendo la muestra, las variables y la metodología de análisis aplicada. Los resultados se presentan en la cuarta sección. En la quinta se recogen las conclusiones e implicaciones principales del estudio. Las referencias bibliográficas cierran el trabajo.

2. Factores asociados a la entrada de nuevas empresas

2.1 Planteamiento general

Uno de los fenómenos que se ha analizado extensamente en los últimos años en la literatura sobre *entrepreneurship* es el de las entradas y salidas de empresas, ya que tanto el número de ellas que se crea cada año, como el de las que cesa su actividad, es considerable. Ya Geroski (1995) señalaba que la entrada de nuevas empresas (principalmente empresas *de novo*) es un hecho común. Además, las tasas de entrada son sustancialmente mayores que las de penetración en el mercado (las entrantes son básicamente pequeñas), y están altamente

correlacionadas positivamente con las tasas de salida. Esto lleva a un fuerte dinamismo de los mercados. Ahora bien, las entrantes representan un porcentaje muy bajo del empleo, reflejando que su tamaño es menor que el de las empresas instaladas (Brandt, 2004).

El análisis de los procesos de entrada se ha realizado generalmente a través de las tasas de entrada y sus factores determinantes. Estas tasas se han considerado en la literatura de dos maneras (Audretsch y Fritsch, 1994; Armington y Acs, 2002):

- a) en la aproximación que se ha dado en llamar *ecológica*, como la relación entre el número de firmas que entran en el mercado y el número de empresas existentes;
- b) en el enfoque de *mercado de trabajo*, como la relación entre el número de firmas que entran en el mercado y la población ocupada.

La primera es la aproximación tradicional, que se ha tomado desde un enfoque de organización industrial, centrado en los mecanismos de mercado, dejando en un segundo plano el proceso de toma de decisiones que se da en los individuos que emprenden. La segunda tiene en cuenta factores vinculados a la “oferta” de emprendedores, que son los que toman la decisión de iniciar una nueva empresa (Audretsch y Fritsch, 1994; Armington y Acs, 2002; Santarelli y Vivarelli, 2006).

En todo caso, y cualquiera sea la forma en que se analice, la tasa de entrada es un indicador agregado que recoge múltiples motivaciones, capacidades e iniciativas heterogéneas de los emprendedores, en contextos sectoriales y geográficos que también son diferentes.

En general, el emprendedor se considera no sólo como alguien que decide fundar una empresa, sino como un individuo percibido como innovador, flexible, dinámico, que asume riesgos, creativo, orientado al crecimiento. La idea subyacente a esta percepción es que los nuevos entrantes pueden desplazar a empresas obsoletas en un proceso de “destrucción creativa” schumpeteriana, constituyendo un determinante del crecimiento económico (Santarelli y Vivarelli, 2006). Sin embargo, no todos los entrantes tienen esas características.

Como ya afirmaba el propio Schumpeter, la entrada de nuevas empresas se debe a una gran mayoría de “imitadores” y a una minoría pequeña de líderes (innovadores).

No es extraño que haya un efecto de tipo “puerta giratoria” (*revolving door*) y sólo unas pocas nuevas empresas sobrevivan y crezcan. En muchos casos se trata de errores de entrada, de forma que el verdadero efecto desplazamiento de “destrucción creativa” se da en muy pocos casos (Santarelli y Vivarelli, 2006). También puede darse otra explicación (Segarra y Callejón, 2002): los nuevos entrantes son racionales, pero la única manera de comprobar su eficiencia es entrar al mercado con una inversión reducida y aprender sobre sus posibilidades de supervivencia; si no alcanzan los niveles de eficiencia necesarios, deberán salir. En cualquier caso, puede afirmarse que en todo momento se dan en simultáneo varios procesos heterogéneos de entrada y salida en los mercados. Algunas entradas corresponden a emprendedores reales que aportan innovación y crecimiento económico, mientras que otras corresponden a empresas de tipo “puerta giratoria”, que serán fracasos tempranos y generarán empleo sólo temporalmente (Santarelli y Vivarelli, 2006).

En todo caso, estos procesos de entrada, numerosos y heterogéneos, dan lugar a tasas de entrada que varían entre sectores y países, e incluso en el tiempo. También se observa (Geroski, 1995) que las entradas se dan por olas, y tienden a ser mayores en los mercados que inician de su ciclo de vida. Asimismo, se han encontrado variaciones en las tasas de entrada entre países y regiones dentro de los países (Reynolds *et al.*, 1994; Armington y Acs, 2002).

En definitiva, para comprender el proceso de formación de nuevas empresas es necesario tener en cuenta diversos factores, asociados por una parte al emprendedor y la forma en que percibe y encara las oportunidades de negocios, por otra al entorno sectorial en que pretende iniciar la nueva actividad y, por último, a las características del entorno local en el que se instala. Como establecen Costa *et al.* (2004), cuando se plantea la creación de una nueva empresa, deben tomarse, entre otras, dos importantes decisiones: a) el tamaño y tecnología

que va a usar (vinculado a las características sectoriales); y b) la localización geográfica que dará a la planta. Ambos aspectos están relacionados: de hecho, las empresas que nacen con un tamaño mayor tienen más autonomía en la decisión de localización, mientras que los micro-empresarios, por lo general, quedan sujetos al lugar de residencia del emprendedor.

Dejando de lado los aspectos específicos del emprendedor y poniendo el foco del análisis en las condiciones del entorno, Fritsch y Falck (2007) encuentran que los determinantes de la formación de nuevas empresas han sido estudiados por lo general de manera parcial (análisis de tipo *cross sectional* de sectores o regiones) y en muy pocos casos incluyen el tiempo como variable relevante (raramente se encuentran análisis longitudinales); en este sentido, una severa limitación de la mayoría de los análisis es que sólo abordan una categoría de influencia (el sector, el espacio geográfico o el tiempo) cuando es necesario introducir las tres dimensiones simultáneamente. Así, algunos autores (Sutaria y Hicks, 2004) han introducido variables retardadas en el análisis para introducir el factor tiempo en el proceso de decisión.

En este trabajo, sin dejar de considerar que las características propias del emprendedor constituyen un factor fundamental del proceso de creación de nuevas empresas, se pone el énfasis en el entorno en que el emprendedor toma sus decisiones e implementa sus acciones. Por ello, se analizan diversos factores del contexto sectorial y del entorno geográfico que inciden en el proceso de formación de nuevas empresas. Si bien no se dispone de una serie de datos que permitan hacer un análisis de evolución en el tiempo, se consideraron dos cohortes, para tener en cuenta realidades diferentes en cuanto a la influencia del ciclo y, en forma más general, del contexto macroeconómico como, por ejemplo, la evolución de la demanda global, del coste del capital y de los tipos de interés. Adicionalmente, y como un factor asociado también al tiempo, se considerarán retardos entre algunas variables del contexto y el momento de la toma de decisión del emprendedor.

2.2 Factores vinculados al entorno sectorial

Así como hay diferencias entre los emprendedores, también las hay respecto de las características de los sectores. Los patrones de entrada pueden cambiar según los sectores, por ejemplo con relación al peso de las empresas que entran y deben salir luego de un corto tiempo¹, o respecto de diferencias en los regímenes tecnológicos (Audretsch y Mahmood, 1994; Audretsch, 1995; Santarelli y Vivarelli, 2006). Brandt (2004) ha encontrado también que la entrada es relativamente baja en los sectores maduros y alta en los jóvenes.

En el enfoque tradicional (estático), la tasa de entrada en un sector está asociada a la presencia en él de rendimientos superiores a los esperados. Así, se ha visto la entrada de nuevas empresas como un factor de equilibrio de los niveles de rendimientos a largo plazo en el sector: cuando en un sector se generan rendimientos mayores a los esperados a largo plazo, se dan incentivos para que ingresen al mercado nuevas empresas y aprovechen esos superbeneicios; de esta manera se restablece el equilibrio de largo plazo. Como ha sido planteado por diversos autores (Geroski, 1995; Audretsch y Mahmood, 1994):

$$E=f[P_i-P_i^*(BE)] \quad [1]$$

donde E es la entrada, P_i la tasa de beneficio actual en el sector i , y P_i^* la tasa de beneficios esperada a largo plazo en el mismo sector, teniendo en cuenta las barreras de entrada (BE). En este modelo, la entrada tiene una función equilibrante en el mercado. Sin embargo, como señalan Callejón y Segarra (1999), esta aproximación ha demostrado tener empíricamente una capacidad explicativa limitada.

Los enfoques dinámicos, por su parte, asocian los procesos de entrada y salida de empresas con los procesos de innovación y cambio. Si se considera al emprendedor como actor, trasladando la unidad de observación de la empresa al individuo que decide (Audretsch,

¹ Así, los “errores de entrada” deberían ser menores en sectores con altos costes hundidos (Audretsch *et al.*, 1999; Santarelli y Vivarelli, 2006)

1995), el proceso es más complejo, pues intervienen sus propias expectativas, las características del sector e incluso la localización. En este caso, la entrada será una función de la diferencia entre los rendimientos esperados como emprendedor y el ingreso salarial alternativo que puede percibir en la localidad en el mismo sector, que es su coste de oportunidad. También tienen influencia el grado de aversión al riesgo del emprendedor y las diferencias en riesgo entre las dos actividades (Santarelli y Vivarelli, 2006). En este caso, un emprendedor tiene un *trade off* entre innovar dentro de una empresa existente y recibir una remuneración por ello o iniciar una nueva empresa. Como indica Audretsch (1995), esta visión tiene larga tradición, pudiendo expresarse bajo la forma:

$$PrE=f(P_i-w) \quad [2]$$

donde la probabilidad de que un agente inicie una nueva empresa (PrE), es una función de los rendimientos esperados P_i y del salario o retribución que podría recibir en una empresa existente (w).

Ahora bien, el emprendizaje es incierto en sus resultados: el valor económico de una nueva idea difícilmente genera apreciaciones unánimes por parte de los que deben tomar las decisiones en el proceso de innovación (Audretsch, 1995): existen asimetrías, que atañen tanto a las capacidades de innovación y gestión, como a la valoración que hacen los actores del valor de la innovación (Callejón y Segarra, 1999). Por tanto, la propensión a iniciar nuevas empresas está influida por el régimen tecnológico del sector: en sectores donde la actividad innovadora de las pequeñas empresas sea alta (*entrepreneurial regime*) tenderá a haber más *start-ups*; pero si la mayor tasa de innovación corresponde a grandes empresas (*routinized regime*), tenderá a haber menos *start-ups* (Audretsch y Mahmood, 1994; Audretsch, 1995; Santarelli y Vivarelli, 2006).

En la lógica de la organización industrial, estos aspectos están vinculados a las economías de escala y a la intensidad de capital en el sector: cuantos mayores sean las economías de escala y los requerimientos de capital, mayor va a ser el coste de montar una nueva empresa, por lo que las innovaciones tenderán a producirse en el interior de las grandes empresas (Audretsch, 1995); asimismo, en sectores con alta escala mínima eficiente, las empresas más pequeñas enfrentan mayores costos al entrar, haciendo más probable que salgan del mercado en un corto plazo, generando turbulencia (Santarelli y Vivarelli, 2006). No obstante, diversos estudios (Audretsch y Mahmood, 1994; Audretsch, 1995), al analizar empíricamente la vinculación del tamaño mínimo eficiente en el sector y de su intensidad de capital con las tasas de entrada, sorprendentemente no encuentra evidencia de que la existencia de economías de escala o de intensidad de capital sirva para detener el ingreso de nuevas empresas en un sector. En otros casos, sin embargo, se ha encontrado una relación inversa entre el tamaño medio de las empresas en el sector y la tasa de entrada al mismo (Armington y Acs, 2002).

Se han encontrado otras variables asociadas a la entrada de nuevas empresas en un sector. Así, Audretsch (1995) obtiene que el crecimiento global de la economía, pero no el crecimiento sectorial, está asociado positivamente con la tasa de entrada. Santarelli y Vivarelli (2006), establecen que existe una asociación positiva tanto del crecimiento económico global, como del potencial innovador del sector, con las tasas de entrada.

También asociado a los estudios sobre formación de nuevas empresas, se ha analizado el rol de la estructura sectorial, asociado a: a) aumento del peso de los servicios en la estructura productiva; b) reducción del tamaño de empresas y plantas, y c) adopción de mayores niveles de tecnología (Armington y Acs, 2002). Este es un aspecto que surge de la observación de la realidad, tiene una doble vertiente sectorial y regional, y ha formado parte de la explicación de las diversas tasas de entrada en las regiones. Algunos de los sectores de servicios, cuyo peso

global aumenta en el conjunto de actividades económicas, tienen un componente importante de demanda local.

Algunos autores han analizado el problema de las restricciones de acceso a financiamiento externo que tienen las PYME, y particularmente las empresas que se inician. Hay autores que han marcado la influencia del sector en el acceso a financiación de nuevas empresas; así, Giudici y Paleari (2000) y Lopez-Gracia y Aybar-Arias (2000) encuentran que las características de los sectores inciden en la estructura financiera de las empresas nacientes, particularmente en materia de financiación a corto plazo. En sectores más maduros, con abundantes activos tangibles y seguros, y por tanto con mayor posibilidad de utilizarlos como colaterales, las empresas tendrían menos restricciones para acceder al crédito, mientras que en sectores más basados en activos intangibles y más arriesgados se recurriría relativamente más a la autofinanciación (Giudici y Paleari, 2000).

A partir de la argumentación presentada, se proponen las siguientes hipótesis:

Hipótesis 1(a): Las tasas de entrada de nuevas empresas en el mercado estarán negativamente asociadas a las posibilidades de ingresos alternativos de los emprendedores potenciales.

Hipótesis 1(b): Los sectores que se caracterizan por su intensidad de capital y por el mayor tamaño medio de sus empresas constituyen un entorno poco favorable al ingreso de nuevas PYME.

Hipótesis 1(c): El ingreso de nuevas PYME al mercado se ve facilitado en sectores más atomizados y con menores barreras a la entrada, así como en sectores que tienen mayor acceso a financiación externa.

Hipótesis 1(d): La tasa de entrada de nuevas empresas en el mercado se ve favorecida por el crecimiento del sector en las localizaciones en que están ubicadas las

empresas, particularmente cuando son sectores cuya demanda está asociada a las condiciones locales.

2.2 Factores asociados al entorno regional

Existe una amplia literatura sobre la variación en la tasa de entrada de empresas según regiones. Los primeros trabajos en este campo se orientaron a identificar las diferencias regionales en *start-ups* e identificar factores que las favorecen (Reynolds *et al.*, 1994). Aunque Brandt (2004) establece que la diferencia en tasas de entrada entre países es menor que la diferencia entre sectores, es claro que los aspectos geográficos constituyen factores determinantes de la entrada.

VARIABLES que se han encontrado significativas para explicar este hecho son: desempleo, densidad de población, reestructuración de sectores y disponibilidad de financiamiento (Reynolds *et al.*, 1994; Armington y Acs, 2002). Brandt (2004) cita factores entre países que se asocian de manera robusta a diferentes tasas de entrada (ej., un complicado sistema de licencias desincentiva la creación de empresas). A ello se suman las características de los sectores más intensamente presentes en las regiones, por ejemplo sus economías de escala. Todo ello conforma un entramado de características sectoriales y regionales que influyen en la entrada de nuevas empresas en determinado sector y territorio. Siguiendo a Armington y Acs (2002), puede plantearse que las diferencias regionales en intensidad sectorial, crecimiento de la población y del ingreso y capital humano inciden en las tasas de entrada. Asimismo, las economías externas son relevantes, aunque los efectos de aglomeración derivados del tamaño de mercado pueden ser menos importantes que otro tipo de externalidades.

El análisis de los patrones regionales de entrada de nuevas empresas ha llevado a estudiar los efectos (positivos y negativos) de la concentración espacial. La principal explicación ofrecida por la literatura a este respecto ha sido tradicionalmente la de las *economías de*

aglomeración. La teoría de la aglomeración, en general, ha evolucionado respondiendo a tres tipos de observaciones: a) una buena parte de la producción mundial se concentra en un número limitado de regiones donde se nuclea la actividad industrial (concentración regional); b) empresas en industrias relacionadas tienden a localizarse en el mismo lugar formando *clusters* (*spatial clustering*); c) estos fenómenos tienden a ser persistentes: una vez iniciados, los procesos de aglomeración tienden a ser acumulativos (existe *path dependence*).

Este fenómeno ha sido analizado como producto de dos tipos opuestos de fuerzas: fuerzas centrípetas que llevan a la aglomeración, y fuerzas centrífugas que promueven la dispersión de actividades. Las primeras se basan principalmente en las economías externas (sean pecuniarias o tecnológicas - *knowledge spillovers*). Las más importantes de las segundas se relacionan con el encarecimiento de los terrenos y de otros factores productivos locales, que operan como deseconomías externas; también juegan en el mismo sentido cambios estructurales de carácter tecnológico o de la demanda que favorezcan a nuevos *clusters* o aglomeraciones productivas (Callejón, 2003).

El análisis de las externalidades consecuencia de la aglomeración de actividades económicas ha dado lugar a dos corrientes que enfatizan los efectos favorables de, o bien la aglomeración de actividades similares (economías de aglomeración), con predominio de la especialización, o bien la concentración de actividades diferentes en una misma ubicación (economías de urbanización) con predominio de la diversidad (Jacobs, 1969).

Respecto del primer efecto, se pueden distinguir tres grupos de factores generadores de externalidades que favorecen la concentración territorial de empresas de un mismo sector (Armington y Acs, 2002; Callejón, 2003):

- a) vínculos intraindustriales (la aglomeración de empresas de un sector favorece el establecimiento de otras actividades complementarias que proveen *inputs*, servicios, bienes de capital, etc.);

- b) mercado de trabajo especializado compartido, del que se benefician empresas y trabajadores;
- c) flujos de información relacionados con las habilidades y conocimientos específicos del sector, que se acumulan y difunden, y constituyen una forma de *knowledge spillover* tecnológico de tipo intraindustrial.

Con respecto a los vínculos intraindustriales y al mercado de trabajo, la concentración espacial de determinadas actividades da lugar a un desarrollo de mano de obra, proveedores, infraestructuras e instituciones especializadas, que resultan más accesibles o con un menor coste para las empresas que se ubican en dicho espacio (Krugman, 1992); a este tipo de economías externas suele denominárseles *economías pecuniarias o estáticas*. Asimismo, esta concentración espacial favorece la innovación y el aprendizaje: en el caso de empresas que desarrollan la misma actividad, porque la observación y comparación de las diferencias trayectorias y resultados de cada una favorece un proceso de selección e imitación de las mejores prácticas; en empresas situadas en distintas fases de la cadena de valor, porque la proximidad de proveedores y usuarios favorece los procesos de innovación y aprendizaje (Lundvall, 1992) y la especialización en sus competencias esenciales, lo que aumenta su capacidad innovadora (Maskell, 2001); por último, las universidades y centros de investigación facilitan los procesos de innovación en PYME (Acs *et al.*, 1994).

También se ha argumentado que es el grado de diversidad en una localización, y no tanto la especialización, lo que influye sobre el potencial de crecimiento. Diversos autores han encontrado que la variedad de sectores en una región promueve externalidades de conocimiento, y en definitiva actividad innovadora y crecimiento económico (Jacobs, 1969; Glaeser *et al.*, 1992; Feldman y Audretsch, 1999). En esta línea, se afirma que las fuentes más importantes de difusión del conocimiento son externas al sector en el que opera una empresa, por lo que son interindustriales más que intraindustriales. Varios de los autores que enfatizan

el valor de la diversidad (Jacobs, 1969; Glaeser *et al.*, 1992) han centrado sus análisis en el crecimiento de las ciudades, y han concluido que son una fuente de considerable innovación porque en ellas la diversidad de las fuentes de conocimiento es mayor. De manera similar, Lee *et al.* (2004) han analizado el valor adicional de la creatividad junto a la diversidad como factores asociados a la localización de nuevas empresas.

No hay un acuerdo en la literatura sobre cómo y hasta dónde la intensidad de *start-ups* y el desempeño de nuevas empresas están afectados por el grado de especialización o diversificación que presentan las aglomeraciones (Reynolds *et al.*, 1994; Tödtling y Wanzenböck, 2003); así, Armington y Acs (2002) encuentran que la especialización no lleva a externalidades tecnológicas o a difusión del conocimiento que promuevan crecimiento; en cambio, Callejón (2003) presenta evidencia de que el crecimiento en términos de empleo de una industria se encuentra positivamente asociado a la presencia de externalidades interindustriales; por su parte, Audretsch y Keilbach (2004) destacan la importancia de la diversidad como aporte de la capacidad de emprender, pues la actividad emprendedora no sólo genera más empresas, sino que también puede aumentar la variedad de empresas en una localización; Lee *et al.* (2004) han argumentado, a su vez, que la creatividad y la diversidad de una región están asociadas a una mayor capacidad de generar actividad emprendedora; por su parte, Van Oort y Stam (2005) observan que indicadores de especialización y diversidad se asocian simultáneamente de manera positiva con la creación de nuevas empresas.

Por último, para el caso español, Costa *et al.* (2004) encuentran que, respecto de la creación de empresas, coexisten efectos de especialización (intraindustriales) y diversidad (interindustriales) en las mismas localizaciones: así, para sectores de productos diferenciados, ambas están presentes simultáneamente; en sectores intensivos en I + D la significativa es la diversificación; en sectores intensivos en trabajo es la especialización; para sectores intensivos en recursos naturales, en un período una y en otro otra.

Parece, pues, que los resultados pueden depender de los sectores considerados: los *clusters* industriales, caracterizados por su especialización, darán resultados diferentes de los sectores de servicios, y en particular servicios avanzados, localizados principalmente en ciudades, donde predominan los efectos de la diversidad (Callejón, 2003; van Oort y Stam, 2005).

Siguiendo a Tödting y Wanzenböck (2003), pueden plantearse los resultados esperables desde las diversas aproximaciones conceptuales consideradas:

- Desde el punto de vista del enfoque de incubadoras urbanas y de la teoría de ciclo de vida de los productos, las aglomeraciones urbanas ofrecen un ambiente apto para altos niveles de *start-ups* y para el establecimiento de empresas con características positivas: intensivas en conocimiento, con altos niveles de innovación y de habilidades de los emprendedores y de la fuerza de trabajo (Costa *et al.*, 2004). En las áreas rurales se daría la situación inversa.
- Una aproximación basada en los conceptos de distritos industriales y entornos innovadores sugiere que un buen entorno para la creación de empresas se da en territorios con especialización en sectores de bajas barreras a la entrada (ej., servicios), alta densidad de PYME y servicios de apoyo, y predisposición a la colaboración. Estas condiciones no necesariamente se dan en las grandes ciudades, sino en áreas de concentración de empresas de menor tamaño fuera de grandes aglomeraciones.
- El entorno será desfavorable para la creación de nuevas empresas en áreas industriales especializadas en sectores capital-intensivos, y donde el empleo está concentrado en unas pocas empresas grandes.

Porter (2003), por su parte, afirma que, si el análisis se ubica a nivel de *clusters*, es posible superar la dicotomía “especialización vs. diversidad”, ya que la especialización a nivel de *clusters* implica un grado más o menos importante de diversidad. Asimismo, los *clusters* constituyen ámbitos más favorables a la actividad emprendedora, ya que incluyen efectos de

red no necesariamente presentes en las aglomeraciones sectoriales. Estos efectos de red, que facilitan la difusión del conocimiento, están también en la base de la decisión de emprender. Feldman *et al.* (2005) destacan que los individuos inician las empresas en las localizaciones donde han formado sus redes de negocios y donde pueden acceder a recursos. Esto se vincula al concepto de *capital social* y sus efectos sobre la innovación y el desarrollo regional.

Otro de los factores que se ha asociado a las variaciones observadas en la actividad emprendedora a través del espacio geográfico, y que no es ajeno al concepto de “capital social”, es lo que se ha denominado el *capital emprendedor*. Tanto Audretsch y Keilbach (2004) como Armington y Acs (2002) se plantean la relación entre la capacidad de emprender y el crecimiento económico en diferentes regiones, analizando los factores asociados a la creación de nuevas empresas y los efectos de la actividad empresarial para la economía en su conjunto; el resultado es que la variación del “capital emprendedor” entre regiones puede ser un importante determinante de diferencias en el *output* regional, en la difusión del conocimiento y en la productividad.

El nivel de capital humano, por su parte, favorece la difusión de información o conocimiento en una región y mejora la función de producción de las empresas que allí se instalen (Armington y Acs, 2002; Lee *et al.*, 2004). El nacimiento de nuevas empresas, en consecuencia, debe estar asociado positivamente a la densidad y crecimiento de la población, al nivel y evolución de la renta y al nivel y evolución del capital humano en la región.

Asociado a lo anterior, algunos autores hacen referencia al concepto de “cultura emprendedora”, que según Armington y Acs (2002) involucra dos aspectos: a) la orientación emprendedora de la población local; y b) la distribución de las características emprendedoras entre instituciones locales. Estos autores analizan los modos de vida asociados a la cultura emprendedora clasificándolos de la siguiente manera:

- a) el de autoempleo (frecuentemente encontrado en áreas rurales y caracterizadas por pequeños empresarios);
- b) el orientado a un ingreso salarial (más común en localidades con una base industrial estrecha y empresas de origen externo a la región) y que no se caracteriza por una predisposición importante a generar nuevos negocios;
- c) el orientado a hacer una carrera, que incluye, en general, a personas con buen nivel educativo, que trabajan en organizaciones públicas o privadas grandes, y que iniciarán su negocio si ello es el camino para beneficiarse de sus capacidades y conocimiento.

Los negocios iniciados por las personas asociadas a este tercer “modo de vida” suelen ser avanzados tecnológicamente e innovadores. Por lo general, este tipo de emprendedores se encuentran en grandes metrópolis, o en ciudades más pequeñas pero atractivas. La entrada de nuevas empresas debería estar asociada positivamente con altos niveles de educación, pero ello dependerá también de los costes de oportunidad.

En función de la argumentación que se ha presentado, se proponen las siguientes hipótesis a contrastar:

Hipótesis 2(a): Las tasas de entrada de nuevas empresas en una región están positivamente asociadas a la evolución de su capital humano, reflejado en los niveles de educación, y negativamente asociadas a la evolución del nivel de renta por habitante existentes en la misma.

Hipótesis 2(b): La tasa de entrada de PYME en determinados sectores y localizaciones está positivamente asociada a la especialización sectorial de la localización correspondiente.

3. Diseño del estudio empírico

El estudio empírico ha sido diseñado para dar respuesta a las preguntas de investigación formuladas en el primer apartado, a través del contraste de las hipótesis que se han propuesto como fruto de la revisión de la literatura.

3.1. Muestra

A los efectos de contrastar empíricamente las hipótesis planteadas se han estructurado dos bases de datos, que corresponden a dos cohortes de entrada de empresas en la economía española. Estas bases de datos se nutren de información del Instituto Nacional de Estadística (INE) y de SABI (Bureau van Dijk).

Cada base de datos tiene un máximo de 396 observaciones, que corresponden a los datos estimados de tasa de entrada para 22 sectores económicos de 18 Comunidades Autónomas (Ceuta y Melilla se consideran conjuntamente). Esta tasa de entrada se estimó para los años 1999 y 2000. Se trabajó con estas dos cohortes ya que:

- Los datos del INE sobre demografía empresarial (número de empresas creadas y empresas activas cada año) se publican sistemáticamente a partir de 1999.
- Los datos de la base SABI utilizada, por otra parte, permitían estimar razonablemente indicadores de entrada hasta el año 2000.

Los sectores económicos considerados responden a un agrupamiento realizado a partir de la clasificación CNAE a 2 dígitos, como puede observarse en el cuadro 1.

Ver Cuadro 1

El análisis se ha centrado en empresas pequeñas y medianas. Dada la importancia en términos de número de empresas de las que tienen entre dos y cinco personas ocupadas, se consideraron todas las empresas micro, pequeñas y medianas, es decir las que ocupan entre

dos y 250 personas. Se excluyeron específicamente las unipersonales, ya que en muchos casos son empresas con lógica de autoempleo, no orientadas a crecer y generar puestos de trabajo (Callejón, 2003). En los datos del INE, los tramos de personal están definidos de manera que el límite superior es de 200 empleados. De todas formas, se entiende que esta diferencia no es significativa en términos de número de empresas o de sus características.

Tomando como muestra las empresas incluidas en la base SABI, y como población los datos del INE, a los efectos de evaluar la representatividad de la primera corresponde tener en cuenta dos aspectos: el número de empresas existentes y el de empresas creadas en cada año. Éstos son dos componentes básicos de la demografía empresarial y constituyen los componentes de la tasa de entrada, si se calcula desde la aproximación *ecológica*.

En lo que respecta al número de PYME no unipersonales existentes en 1999 y 2000 por comunidades autónomas, comparando los datos del INE y la muestra obtenida de SABI, las estructuras de ambos se corresponden de manera razonable, aunque la muestra está sobrerrepresentada en Cataluña, Madrid y Valencia (comunidades autónomas en las que se concentra aproximadamente la mitad del total de empresas) y subrepresentada en otras (como Andalucía)².

Considerando ahora la distribución de PYME por sectores de actividad, los datos de la muestra presentan también una estructura razonablemente equivalente a la de la población, salvo que está subrepresentada principalmente en “Servicios públicos, sociales y colectivos” (4% frente al 10%) y “Hostelería” (4% frente al 11%), y sobrerrepresentada principalmente en “Metalurgia y productos metálicos” (4,6% frente al 2,6%).

En cuanto a la creación de PYME, la estructura de la muestra y de la población aparecen como razonablemente semejantes, aunque también con algunas diferencias. De manera similar a lo que se observa al considerar las empresas existentes, la muestra está

² Por motivos de espacio, en este trabajo no se han incorporado, en ésta como en la siguientes comparaciones, los cuadros correspondientes a las dos estructuras, pero pueden ser suministrados a quien los requiera.

subrepresentada en “Servicios públicos” (3,6% frente al 11%) y “Hostelería” (5% frente al 14%), y sobrerrepresentada en “Construcción” (22% frente al 18%), “Comercio y reparación” (28,6% frente al 26%) y “Metalurgia” (4% frente al 2%).

Para considerar las tasas de entrada desde una aproximación de *mercado de trabajo*, esto es, asumiendo que quienes toman la decisión de emprender una nueva actividad son personas que ya están en el mercado de trabajo, es necesario considerar la población ocupada en cada comunidad autónoma, ya que ésta será la referencia de la tasa de entrada en ese caso. A este respecto, se cuenta con información del INE³.

Considerando ahora la tasa de entrada desde la “aproximación ecológica”, puede calcularse como:

$$ENTRADA = Ent_t / Emp_t \quad [3]$$

donde Ent_t corresponde a las nuevas empresas entrantes en el período t y Emp_t al número de empresas existentes en el mercado en el momento de la entrada.

Estos datos, referidos a sectores de actividad, se han ajustado mediante una constante que refleja la relación entre la tasa media de entrada de la población (INE) y la de la muestra (SABI). De esta manera, se logra una misma tasa de entrada promedio, con algunas diferencias entre sectores (entre población y muestra), que igualmente presentan una estructura razonablemente similar. Con este ajuste, se comprueba que trabajar sobre los datos de la muestra es adecuado, por cuanto ésta muestra una estructura razonablemente equivalente a la de la población⁴.

La información del INE no ofrece datos sobre entradas por comunidad autónoma, pero la base SABI sí permite contar con ellos y calcular por tanto tasas de entrada por región⁵.

³ Igualmente, se puede proporcionar a quien lo requiera el cuadro resumen de distribución de ocupación por comunidades autónomas según datos del INE.

⁴ Ver nota 2.

⁵ Igualmente, el cuadro correspondiente puede ser suministrado a quien lo requiera.

Si ahora se considera la tasa de entrada según la aproximación del mercado de trabajo, la información suministrada por la base SABI permite contar con entradas por sector y comunidad autónoma, y por tanto estimar para cada una de ellas la tasa de entrada en relación con los emprendedores potenciales que están referenciados por la población ocupada. En tal sentido la tasa en esta versión se calcula como

$$ENTRADA = Entm_{ij(t)}/PO_{j(t)} \quad [4]$$

donde $Entm_{ij(t)}$ corresponde a las entradas en el sector i en la comunidad autónoma j en el período t , y $PO_{j(t)}$ a la población ocupada en la comunidad autónoma j en el período t . Dada la razonable equivalencia en la estructura de entradas de la base SABI respecto de la población, se ajustaron los totales por una constante que refleja la relación global entre los datos de la muestra y de la población⁶.

Las variables referidas a sectores de actividad fueron estimadas a partir de la base SABI. Para ello se calcularon las medias sectoriales de las variables, incluyendo a todas las empresas consideradas presentes en el mercado en el año correspondiente.

3.2 Modelo de análisis y variables

Las variables se han definido teniendo en cuenta: a) las definiciones conceptuales y operativas relevadas en la literatura; b) el modelo a utilizar y las proposiciones que se pretende validar; y c) la disponibilidad de información relativa al entorno, tanto sectorial como local.

En este estudio se pretende analizar la influencia de las condiciones de entorno sectorial y geográfico sobre la entrada de nuevas empresas al mercado, por lo que dicha entrada (E) puede analizarse a partir de un modelo general de la forma:

⁶ Los cuadros correspondientes a las tasas de entrada por sector y por comunidad autónoma pueden ser suministrados a quien lo requiera.

$$E = f(\text{sector}, \text{región}) \quad [5]$$

donde *sector* corresponde a características propias del sector de actividad en que nace la nueva empresa y *región* a las condiciones del entorno local en que dicha empresa es creada.

En este caso, el modelo general toma la forma de una regresión lineal (OLS):

$$\text{ENTRADA} = c + \mathbf{b}_1 X_1 + \mathbf{b}_2 X_2 + \mathbf{b}_3 X_3 + \mathbf{b}_4 X_4 + \mathbf{e} \quad [6]$$

donde:

X_1 : vector de variables que reflejan características del sector de actividad económica.

X_2 : vector de variables que reflejan las características del área geográfica.

X_3 : vector de variables que caracterizan al sector de actividad en el área geográfica de referencia de la empresa.

X_4 : vector de variables *dummies* que se utilizaron como variables de control.

c : constante.

\mathbf{e} : término residual.

El modelo de regresión lineal permite interpretar directamente el efecto de las condiciones de entorno analizadas sobre la entrada de nuevas empresas en el mercado a través del comportamiento y significación de los coeficientes \mathbf{b} .

La *variable dependiente* utilizada es ENTRADA, que corresponde a la tasa de entrada de nuevas PYME al mercado, referida a la población ocupada en la región donde se ubican, en este caso la comunidad autónoma, según la expresión presentada en [6], para las cohortes de 1999 y 2000. Las razones para preferir la aproximación de mercado de trabajo al considerar la tasa de entrada, son múltiples:

- a) refiere las entradas a quienes son efectivamente los que toman la decisión de iniciar una empresa, que son los emprendedores, y que forman parte de la población ocupada;

- b) diversos estudios recientes que analizan el efecto de variables sectoriales y territoriales sobre las tasas de entrada, consideran esta definición de tasa de entrada (Armington y Acs, 2002; Keeble y Walker, 1994; Lee et al, 2004);
- c) existen hoy proyectos internacionales en curso para analizar con una base metodológica común el fenómeno emprendedor a nivel mundial (Global Entrepreneurship Monitor - GEM), que también adoptan una visión consistente con este enfoque.

En lo que respecta a las *variables independientes*, se seleccionaron variables que se refieren al entorno sectorial (sin tener en cuenta los aspectos de localización), a las comunidades autónomas en que se ubican las nuevas empresas (sin tener en cuenta las características sectoriales) y variables que combinan características de los sectores en las comunidades autónomas. Se consideró que el emprendedor requiere de un cierto intervalo temporal para procesar su idea de negocio a partir de la identificación de una oportunidad, y que por tanto los hechos que desencadenan la decisión de entrada ocurren uno o dos períodos antes. En este sentido, la información relevante para abrir la empresa en el período t es la que el emprendedor ha observado en $t - 1$ o $t - 2$, al menos para ciertas variables sectoriales clave (Sutaria y Hicks, 2004).

Estas variables independientes son:

Variables sectoriales:

Se consideraron cuatro variables que reflejan las características sectoriales que afectan a las PYME en su creación, y otras dos como *dummies* a los efectos de analizar la incidencia de distintos tipos de sectores (de servicios o de alta y media alta tecnología). Cada una de estas variables se consideró con dos años y un año de retardo (Sutaria y Hicks, 2004). Así, para la cohorte de 1999 corresponden a 1997 y 1998, y para la de 2000 corresponden a 1998 y 1999.

Una variable frecuentemente utilizada para analizar el efecto del entorno sectorial sobre la creación de empresas es la intensidad de capital de los sectores. Así, se ha definido la variable

ACTINVTA, que refleja la relación media sectorial de activos inmovilizados respecto de las ventas. Se espera que en sectores relativamente intensivos en capital (esto es, con una elevada relación de activos inmovilizados a ventas), sea más difícil crear PYME, dada la necesidad de mayor inversión y los mayores riesgos asociados. En muchos casos esta inversión inicial puede requerir activos específicos, lo que agrava esas dificultades.

Otro aspecto vinculado es el del tamaño medio en el sector, frecuentemente planteado, también, a través de su escala mínima eficiente. En este caso se definió la variable TAMMEDIO que refleja el tamaño medio de las empresas en el sector. Sutaria y Hicks (2004) estiman la escala mínima eficiente de manera similar. Un mayor tamaño medio, que está asociado a la escala mínima eficiente del sector, es también un obstáculo para los entrantes, ya que requeriría de un cierto tamaño inicial para ingresar al mercado con posibilidades de luchar por su supervivencia (Santarelli y Vivarelli, 2006).

Hay estudios que no han encontrado evidencias empíricas concluyentes sobre la intensidad de capital y el tamaño medio como disuasivo para los nuevos entrantes (Audretsch, 1995; Audretsch y Mahmood, 1994). Estos resultados pueden indicar que los emprendedores deciden ingresar en el mercado con tamaños relativamente reducidos para experimentar, y que para prosperar en el mercado deben crecer más rápido que el promedio. En todo caso, se espera aquí verificar una relación negativa entre ACTINVTA Y TAMMEDIO y la tasa de entrada, de acuerdo con la interpretación más frecuente de la economía industrial (Audretsch, 1995; Armington y Acs, 2002; Santarelli y Vivarelli, 2006).

MARGEN, que refleja el margen medio precio/coste en el sector, se ha estimado como el cociente entre el margen sobre costes directos (ventas menos materiales y gastos de personal) en relación con las ventas. Esta variable ha sido definida de manera similar por Audretsch *et al.* (2002) y Segarra y Callejón (2002)⁷. Los sectores donde MARGEN sea relativamente

⁷ Audretsch *et al.* (2000) incluyen la depreciación entre los costes; Segarra y Callejón (2002) toman la relación precio menos coste marginal.

elevado serán sectores con relativa menor competencia y con mayores barreras a la entrada, que pueden favorecer reacciones hostiles de las empresas ya establecidas en el mercado hacia los nuevos entrantes. Inversamente, sectores con un margen precio/coste más reducido tienen asociado un mayor nivel de competencia y menores barreras a la entrada, lo que favorece el ingreso de nuevas empresas.

La variable DEUDASEC es un indicador del nivel promedio de apalancamiento financiero de cada sector. Refleja la tasa media de endeudamiento (tomado como deudas sobre pasivo total) de las PYME del sector, y se ha calculado de manera similar a Audretsch *et al.* (2000). Se ha discutido que las PYME y, en particular, las recién creadas, soportan restricciones financieras, entre especial por sus dificultades de acceso al crédito. Si existen sectores que, por ser maduros o por ser sus activos más fácilmente colateralizables, experimentan un menor nivel de restricción financiera, esta condición debería estar asociada positivamente con la tasa de entrada (Giudici y Paleari, 2000; López-Gracia y Aybar-Arias, 2000).

Dos factores reiteradamente mencionados en la literatura (Reynolds *et al.*, 1994) para explicar la diferencia en tasas de entrada por regiones son la reestructuración sectorial, entendida como un cambio de estructura hacia un mayor predominio de los servicios en las estructuras productivas, y el cambio tecnológico. Por esta razón se incluyeron dos variables de control para evaluar los efectos del peso de los servicios (SERVICIO) y de sectores no tecnológicos (BAJATEC) en las entradas.

Variables por comunidad autónoma:

Se han definido dos variables representativas de características del entorno geográfico, que en la literatura se han considerado importantes en relación con la capacidad de emprender de un territorio: el PIB por habitante y el capital humano.

Así, CRECPIBR refleja el crecimiento en el PIB por habitante en la región en los dos años previos al ingreso de una firma en el mercado. Reynolds *et al.* (1994) y Sutaria y Hicks (2004)

esperan una vinculación positiva de esta variable con la tasa de creación de empresas, ya que la consideran un indicador de aumento de demanda. Ahora bien, el PIB por habitante y su evolución son indicadores complejos en los que se ven reflejadas diversas características de una localización: su nivel de vida, la complejidad y sofisticación de su tejido económico, su nivel de capital humano, tecnológico y de infraestructura, etc. De hecho, se observa un alto grado de correlación positiva entre el PIB por habitante de una región y su nivel de inversión en I+D, o el porcentaje de población con educación superior. En este caso, se ha introducido como un indicador del coste de oportunidad de un emprendedor que se lanza a montar su negocio; se asume, en este sentido, que la decisión de emprender corresponde al individuo y que éste tendrá en cuenta la diferencia entre la expectativa de ingreso derivado del nuevo negocio y un ingreso salarial alternativo. Si es así, y contrariamente a lo esperado por los autores antes mencionados, el crecimiento del PIB por habitante debería estar asociado negativamente con la tasa de entrada.

CRECCH, por su parte, es un indicador de variación en el capital humano en una región. En este caso, se ha medido como el cambio en la proporción de población de 16 años y más con educación superior en cada comunidad autónoma. Diversos autores (Armington y Acs, 2002; Lee *et al.*, 2004; Acs *et al.*, 2007) destacan la importancia de la formación de capital humano como elemento central de la capacidad emprendedora de un territorio, y estiman éste como el porcentaje de la población adulta con educación superior. Un alto nivel de capital humano favorecería la difusión de información y conocimiento en una región y mejoraría la función de producción de las empresas que allí se instalen. El nacimiento de nuevas empresas, por tanto, debería estar asociado positivamente con la densidad y crecimiento de la población, el nivel y evolución del ingreso y el nivel y evolución del capital humano en la región.

Variables que combinan los niveles sectorial y regional

Se han definido dos variables que recogen información de cada sector en cada territorio considerado:

CRECSCA refleja el crecimiento sectorial por comunidad autónoma. Se incluye aquí como indicador de los efectos de los ciclos de nivel de actividad del sector en cada región y, en definitiva, como un indicador indirecto de evolución de la estructura sectorial en la región. Se espera que en la medida en que exista un período de crecimiento relativamente prolongado de un sector en una comunidad autónoma, esto influirá positivamente en la tasa de entrada. Se consideró la tasa acumulativa anual del Valor Añadido Bruto sectorial (a precios constantes) en cada comunidad autónoma para un período de 5 años a partir de 1995.

Por su parte, ESPSCA es un indicador de especialización sectorial en la comunidad autónoma. Se ha calculado como

$$ESPSCA = \frac{L_{ij}}{L_j} \bigg/ \frac{L_i}{L} \quad [7]$$

donde L_{ij} es el empleo en el sector i en la comunidad autónoma j , L_j el empleo en la comunidad autónoma j , L_i el empleo total en el sector i a nivel nacional, y L el empleo total a nivel nacional. Esta variable ha sido definida así en varios estudios (Costa *et al.*, 2004; Honjo, 2004), y mide la relación entre la participación del empleo en un sector en una comunidad autónoma y la misma participación a nivel nacional. Si el valor es mayor a uno indica que la comunidad autónoma de referencia (j) muestra una especialización relativa en el sector i . Se plantea que, en la medida que una comunidad autónoma esté especializada en un determinado sector, existirán en ella condiciones favorables a la entrada de empresas de dicho sector. Es un aspecto que ha generado resultados diversos en la literatura⁸, y está asociado a las externalidades (su tipo y su sentido de influencia), oportunidades y competencia. Se considera la variable con dos y con un año de retardo.

⁸ Ver discusión en la Sección 2.

A partir del modelo de análisis planteado y de la definición explicitada de las variables, y luego de verificar la no existencia de problemas serios de multicolinealidad según la matriz de correlaciones⁹, se planteó la siguiente función:

$$\begin{aligned}
 ENTRADA = & c + \mathbf{b}_1ACTINVTA + \mathbf{b}_2DEUDASEC + \mathbf{b}_3MARGEN + \mathbf{b}_4TAMMEDIO + \\
 & \mathbf{b}_5CRECPIBR + \mathbf{b}_6CRECCH + \mathbf{b}_7CRECSCA + \mathbf{b}_8ESPSCA + \mathbf{b}_9BAJATEC + \\
 & \mathbf{b}_{10}SERVICIO + e
 \end{aligned}
 \tag{8}$$

4. Resultados

Los resultados, recogidos en el cuadro 2, muestran que el modelo, basado en una regresión OLS, explica razonablemente la influencia de dichas variables en la tasa de entrada de nuevas PYME.

Ver Cuadro 2

Respecto de ACTINVTA y TAMMEDIO, se muestra que en sectores con alta intensidad de capital y un tamaño medio elevado, la entrada de nuevas PYME se ve dificultada. Esto es acorde con lo que se esperaba tanto desde el punto de vista de la teoría de la economía industrial, como de diversos estudios empíricos realizados (Armington y Acs, 2002; Fritsch y Falck, 2007). Además, particularmente para ACTINVTA, los resultados son más robustos en los sectores de servicios y de baja tecnología. Por tanto, se valida la hipótesis 1(b).

DEUDASEC muestra un efecto positivo y significativo en todas las variantes consideradas: con uno o dos años de retardo, para las dos cohortes consideradas y tanto para el conjunto de las empresas como para aquellas de servicios y baja tecnología. Esto indica la

⁹ Dicha matriz puede ser suministrada a quien lo requiera.

existencia de sectores (más maduros, con mayor peso de activos con posibilidades de colaterales, de menor riesgo o que requieren menor inversión) en los que hay menos restricciones a la financiación ajena. Las PYME que ingresan en estos sectores ven facilitada su entrada, al contar con una mayor flexibilidad para obtener financiación de terceros, y así aumentar su apalancamiento financiero desde el inicio. Se confirman así las conclusiones de López-Gracia y Aybar-Arias (2000) y Giudici y Paleari (2000) sobre la existencia de características sectoriales que inciden en la estructura financiera de las empresas. Este resultado permite validar parcialmente la hipótesis 1(c).

Respecto de la variable MARGEN, de acuerdo con lo esperado, la entrada se ve facilitada en sectores donde la relación precio/coste marginal es menor, pues están más atomizados y tienen menores barreras de entrada. Este resultado es también consistente con la teoría (Geroski, 1995; Audretsch, 1995), y significativo en todas las variantes consideradas, tanto en términos de cohortes, como de retardos en la influencia de la variable, y de si se trata de todos los sectores o más específicamente de los servicios o sectores de baja tecnología. Parece razonable que en sectores de servicios este resultado sea especialmente válido, ya que, en general, tienen mayor cantidad de empresas y menores barreras a la entrada. Este resultado, junto con el referido a la variable DEUDASEC, permite validar la hipótesis 1(c).

La variable CRECSCA muestra una relación positiva y significativa con la entrada de nuevas empresas para la cohorte de 1999 y los sectores de servicios y baja tecnología. Esto parece razonable, en la medida que los sectores de servicios con mayor peso (hostelería, comercio, inmobiliaria, servicios financieros, servicios educativos) tienen una clara referencia de demanda local. Fotopoulos y Spence (1999) encuentran una relación similar. Períodos de expansión en la región están asociados a demandas crecientes, lo que atrae nuevas empresas. Contrariamente, los sectores de manufactura y de alta y media alta tecnología tienen sus mercados de referencia muchas veces fuera de sus comunidades autónomas (incluso fuera de

fronteras para las empresas exportadoras) y por tanto su crecimiento no se ve tan vinculado a los aspectos locales. Este resultado permite validar parcialmente la hipótesis 1(d), específicamente para sectores de servicios y baja tecnología.

CRECPIBR está asociada negativamente con la tasa de entrada. Este resultado es diferente del obtenido en otros estudios, que encuentran una relación positiva (Acs *et al.*, 2007) o que no encuentran relación (Reynolds *et al.*, 1994; Sutaria y Hicks, 2004;). En todo caso, se entiende que si se analiza desde el punto de vista del emprendedor, el resultado es consistente con la teoría a partir del enfoque de “mercado de trabajo” para la tasa de entrada, pues éste indica que la decisión de iniciar una nueva empresa depende no tanto de la existencia de beneficios superiores a los niveles de largo plazo en un sector, sino de las expectativas de ingreso del emprendedor potencial respecto de los ingresos alternativos de un trabajo en condiciones de dependencia (coste de oportunidad). El crecimiento del PIB regional es en este caso un indicador de dicho coste de oportunidad. Si éste aumenta, disminuye la predisposición del emprendedor a embarcarse en la creación de una nueva empresa. Este resultado permite validar la hipótesis 1(a) y, en lo que corresponde, la hipótesis 2(a).

Respecto de las variables de control, SERVICIO y BAJATEC, los resultados obtenidos son particularmente válidos en los sectores de servicios y de baja-media tecnología. Esto es razonable en más de un sentido, pues según la literatura, cuanto más subjetivo sea el carácter de la tecnología en un sector, la intensidad de capital o el tamaño medio implicarán una menor barrera al ingreso de los nuevos entrantes. A su vez, los sectores de servicios están más sujetos a la demanda local, y por tanto a los efectos del crecimiento sectorial localizado, abarcan en general más empresas, con menores barreras de entrada, por lo que la variable MARGEN tiene mayor incidencia; también tienen menor nivel de riesgo y mayor posibilidad de colateralizar activos, con lo que probablemente se facilite la obtención de créditos.

CRECCH muestra resultados significativos asociados positivamente a la tasa de entrada, de acuerdo con resultados similares de otros estudios (Acs *et al.*, 2007; Lee *et al.*, 2004; Armington y Acs, 2002). Esto implica que territorios en los que el capital humano, medido por la evolución de los niveles educativos de la población, tiende a aumentar, facilitan la creación de nuevas empresas en su territorio, permitiendo así validar, en la parte que corresponde, la hipótesis 2 (a).

Respecto de ESPSCA, no se puede afirmar que la influencia vaya en un sentido o en otro, ya que los resultados no muestran significación estadística, a diferencia de otros estudios que habían encontrado una relación positiva (Acs *et al.*, 2007; Fotopoulos y Spence, 1999). Por tanto, no es posible realizar ninguna afirmación sobre si las externalidades asociadas a la especialización son favorables o no a la creación de empresas y, por tanto, no es posible validar la hipótesis 2 (b).

5. Conclusiones

La importancia de las PYME en el tejido empresarial y en el desarrollo económico de los países es un aspecto ampliamente aceptado. A ello se agrega la creciente relevancia de la creación de nuevas empresas como factor de innovación, aumento de competencia e introducción de mayores niveles de productividad en la economía.

El objetivo de este estudio ha sido analizar la influencia de factores sectoriales y territoriales en la entrada de nuevas empresas al mercado, en concreto PYME de entre dos y 250 personas ocupadas. El análisis se ha basado principalmente en conceptos originarios de la economía industrial y de la economía regional, que han sido aplicados a bases de datos de PYME españolas, empleando modelos econométricos corrientemente utilizados en la literatura.

Los resultados deben interpretarse cautelosamente, ya que el estudio tiene algunas limitaciones. En primer lugar, se han analizado solamente dos cohortes de nuevas PYME (las correspondientes a 1999 y 2000), por lo que los resultados pueden estar influidos por factores propios del ciclo de los negocios y del contexto macroeconómico español en dichos años, que no han sido incorporados al estudio. Otra limitación es que, debido a la carencia de datos adecuados, no se han incluido en el análisis características propias de los emprendedores, que constituyen los actores centrales del proceso de formación de una nueva empresa. Si bien el modelo especificado posee un poder explicativo razonable de la tasa de entrada de nuevas PYME, éste podría ser mayor si se tuviera en cuenta la figura del emprendedor.

A pesar de estas limitaciones, se entiende que es posible presentar algunas conclusiones de interés respecto a la creación de nuevas PYME en la economía española.

En primer lugar, se comprueba que ciertos factores sectoriales influyen significativamente en las tasas de creación de empresas, favoreciendo que sean mayores en sectores más atomizados, con menores barreras de entrada y que, tal vez por ser maduros o representar actividades de menor riesgo, sean más flexibles para obtener créditos de terceros. Es claro que sectores en los que el tamaño o la intensidad de capital son importantes no resultan un ámbito favorable al nacimiento de nuevas PYME. Estos resultados parecen particularmente significativos para los sectores de servicios y de baja-media tecnología.

En segundo término, también hay factores asociados a la localización que inciden significativamente en la tasa de creación de empresas. En particular, la evolución del capital humano de una región parece constituir una base importante para el surgimiento de nuevas empresas, en la medida que es un indicador asociado a la calidad de las iniciativas de los emprendedores. De acuerdo con la literatura y con la forma en que se ha estimado la variable, el capital humano en una localización está asociado a la evolución del nivel educativo de la

población que habita en ella. En tal sentido, en territorios con poblaciones cuyo nivel educativo mejora se verá favorecida la entrada de nuevas PYME.

En tercer lugar, se comprueba que los emprendedores efectivamente se enfrentan a un *trade off* entre los resultados esperados de su emprendimiento (que involucran cierto grado de incertidumbre y de riesgo) y la posibilidad de ingresos alternativos en actividades que desarrollen como dependientes (coste de oportunidad). Naturalmente, y manteniendo otros aspectos constantes, en la medida que este coste aumente, deberá aumentar el ingreso esperado (y/ o disminuir el nivel de riesgo) de su actividad emprendedora para que decida finalmente iniciarla. Expresado de otra manera, se comprueba que el coste de oportunidad del emprendedor está negativamente asociado con la tasa de entrada.

Finalmente, no es posible concluir nada con respecto a los efectos de externalidades asociadas a la especialización (o a la diversidad) sobre la tasa de entrada. Probablemente una aproximación diferente a sectores o una definición de territorios según otros criterios permitirían obtener resultados significativos.

Estas conclusiones permiten una lectura en clave de sugerencias a considerar en materia de políticas. Por un lado, se comprueba que las realidades sectoriales son diversas, y que tal vez los apoyos a la creación de nuevas empresas deban incluir medidas que tengan en cuenta las distintas especificidades sectoriales. Así, para el apoyo financiero, tal vez deba considerarse específicamente el caso de nuevas PYME en sectores innovadores, más basados en activos intangibles e intensivos en conocimiento, para las que las restricciones financieras son claramente mayores. Asimismo, parece claro que el fortalecimiento de los niveles educativos de una población contribuye a aumentar la tasa de creación de empresas, por lo cual políticas activas en este sentido parecen una recomendación natural. Finalmente, deberían considerarse medidas que reduzcan el riesgo para el emprendedor.

Cuadro 1. Equivalencias de sectores económicos con CNAE a 2 dígitos

Cnae 2d	Sectores económicos considerados Cnae a 2 dígitos agrupados
01+02+05	1 Agricultura, ganadería y pesca
10+11+12+13+14+23	2 Extracción de prod. energéticos y refino de petróleo
15+16	3 Alimentación, bebidas y tabaco
17+18+19	4 Textil, confección, cuero y calzado
20	5 Madera y corcho
21+22	6 Papel; edición y artes gráficas
24	7 Industria química
25	8 Caucho y plástico
26	9 Otros productos minerales no metálicos
27+28	10 Metalurgia y productos metálicos
29	11 Maquinaria y equipo mecánico
30+31+32+33	12 Equipo eléctrico, electrónico y óptico
34+35	13 Fabricación de material de transporte
36+37	14 Industrias manufactureras diversas
40+41	15 Energía eléctrica, gas y agua
45	16 Construcción
50+51+52	17 Comercio y reparación
55	18 Hostelería
60+61+62+63+64	19 Transportes y comunicaciones
65+66+67	20 Intermediación financiera
70+71+72+73+74	21 Inmobiliarias y servicios empresariales
75+80+85+90+92+93+99	22 Servicios públicos, sociales y colectivos

Fuente: elaboración propia en base a la Clasificación CNAE a dos dígitos

Cuadro 2 (a). Resultados de los Análisis de Regresión

COHORTE 1999

Variable dependiente: ENTRADA - Entrada de nuevas empresas (por sector de actividad y Comunidad Autónoma) en relación a la población ocupada en la Comunidad Autónoma

Método estadístico: Regresión lineal múltiple

Variables Independientes	Rezago de dos años variables sectoriales		Rezago de un año variables sectoriales		Rezago de dos años variables sectoriales		Rezago de un año variables sectoriales		
	Beta	t	Beta	t	Beta	t	Beta	t	
CONSTANTE	1.051	0.555	1.584	0.826	2.212	1.222	2.488	1.446	
Variables correspondientes al sector									
ACTINVTA	Media de activo inmovilizado sobre ventas	0.110	1.505	-0.040	-0.694	-0.070	-0.917	-0.287	-4.684 (†)
DEUDASEC	Media de grado de endeudamiento	0.621	9.155 (†)	0.537	9.090 (†)	0.443	6.117 (†)	0.426	7.411 (†)
MARGEN	Media de margen bruto de explotación	-0.100	-1.936 (*)	-0.310	-5.735 (†)	-0.219	-4.142 (†)	-0.437	-8.575 (†)
TAMMEDIO	Tamaño medio - número de empleados	-0.027	-0.498	-0.108	-2.148 (**)	-0.046	-0.849	0.018	0.343
Variables por Comunidad Autónoma									
CRECPIBR	Crecimiento PIB por habitante	-0.114	-2.392 (**)	-0.108	-2.240 (**)	-0.123	-2.711 (†)	-0.130	-2.999 (†)
CRECCH	Var. en población con educación superior	-0.011	-0.225	-0.017	-0.349	-0.004	-0.093	-0.015	-0.348
Variables por sector económico y Comunidad Autónoma									
CRESCA	Crecimiento de los sectores en la CA - 1995-2001	0.072	1.469	0.045	0.889	0.094	2.011 (**)	0.074	1.652 (*)
ESPSCA	Especialización en empleo sobre media nacional	-0.058	-1.009	-0.065	-1.178	-0.038	-0.668	-0.003	-0.051
Variables de control									
BAJATEC	Sectores no de alta tecnología (1), alta tecnología (0)					0.006	0.107	0.242	4.524 (†)
SERVICIO	Servicios (1) , agro, manufacturas, contstrucción (0)					0.314	5.958 (†)	0.351	6.605 (†)
Datos del modelo									
Muestra utilizada		307		307		307		307	
R cuadrado		0.337		0.323		0.409		0.464	
Rcuadrado corregido		0.320		0.305		0.389		0.445	
Estadístico F		19.022 (†)		17.870 (†)		20.539 (†)		25.660 (†)	

† p<0,01; **p<0,05; *p<0,1

Cuadro 2 (b). Resultados de los Análisis de Regresión

COHORTE 2000**Variable dependiente:** ENTRADA - Entrada de nuevas empresas (por sector de actividad y Comunidad Autónoma) en relación a la población ocupada en la Comunidad Autónoma**Método estadístico:** Regresión lineal múltiple

Variables Independientes	Rezago de dos años variables sectoriales		Rezago de un año variables sectoriales		Rezago de dos años variables sectoriales		Rezago de un año variables sectoriales		
	Beta	t	Beta	t	Beta	t	Beta	t	
CONSTANTE	0.439	0.197	0.794	0.336	0.865	0.434	1.595	0.702	
Variables correspondientes al sector									
ACTINVTA	Media de activo inmovilizado sobre ventas	-0.045	-0.728	-0.093	-1.329	-0.286	-4.469 (†)	-0.269	-3.532 (†)
DEUDASEC	Media de grado de endeudamiento	0.518	8.204 (†)	0.493	6.107 (†)	0.421	6.798 (†)	0.349	3.854 (†)
MARGEN	Media de margen bruto de explotación	-0.368	-6.365 (†)	-0.249	-3.236 (†)	-0.507	-9.347 (†)	-0.395	-4.883 (†)
TAMMEDIO	Tamaño medio - número de empleados	-0.082	-1.527	-0.036	-0.539	0.041	0.770	0.055	0.750
Variables por Comunidad Autónoma									
CREPIBR	Crecimiento PIB por habitante	-0.092	-1.839 (*)	-0.103	-1.951 (*)	-0.118	-2.633 (†)	-0.126	-2.472 (**)
CRECCH	Var. en población con educación superior	0.110	2.173 (**)	0.105	1.958 (*)	0.152	3.343 (†)	0.132	2.555 (**)
Variables por sector económico y Comunidad Autónoma									
CRECSCA	Crecimiento de los sectores en la CA - 1995-2001	0.019	0.363	0.040	0.729	0.070	1.496	0.075	1.421
ESPSCA	Especialización en empleo sobre media nacional	-0.090	-1.558	-0.052	-0.864	-0.029	-0.557	0.055	0.892
Variables de control									
BAJATEC	Sectores no de alta tecnología (1), alta tecnología (0)					0.269	5.046 (†)	0.203	3.107 (†)
SERVICIO	Servicios (1) , agro, manufacturas, construcción (0)					0.334	6.126 (†)	0.256	3.979 (†)
Datos del modelo									
Muestra utilizada		287		287		287		287	
R cuadrado		0.318		0.232		0.462		0.303	
Rcuadrado corregido		0.299		0.210		0.443		0.277	
Estadístico F		16.266 (†)		10.520 (†)		23.823 (†)		12.015 (†)	

† p<0,01; **p<0,05; *p<0,1

Referencias

- Acs, Z., Audretsh, D., Feldman, M., 1994, "R&D Spillovers and Recipient Firm Size", *The Review of Economics and Statistics*, **76**, 2, 336-340.
- Acs, Z., Armington, C., Zhang, T., 2007, "The Determinants of New-firm Survival across Regional Economies", Max Planck Institute for Research into Economic Systems, *Discussion Papers on Entrepreneurship, Growth and Public Policy*, No. 0407.
- Armington, C., Acs, Z., 2002, "The Determinants of Regional Variation in New Firm Formation", *Regional Studies*, **36**, 1, 33-45.
- Audretsch, D., 1995, "New Firms", in *Innovation and Industry Evolution*, Chapter 3, Cambridge, MA: MIT Press, 39-64.
- Audretsch, D., Fritsch, M., 1994, "On the measuring of entry rates", *Empirica*, **21**, 1.
- Audretsch, D., Keilbach, M., 2004, "Entrepreneurship Capital and Economic Performance", *Regional Studies*, **38**, 8, 949-959.
- Audretsch, D., Mahmood, T., 1994, "Entry, Growth, and Survival: The New Learning on Firm Selection and Industry Evolution", in K. Aiginger and J. Finsinger (eds.), *Applied Industrial Organization*, Kluwer Academic Publishers, 85-93.
- Audretsch, D., Thurik, R., 2001, "What's New about the New Economy? Sources of Growth in the Managed and Entrepreneurial Economies", *Industrial and Corporate Change*, **10**, 1, 267-315.
- Audretsch, D., Houweling, P., Thurik, R., 2000, "Firm Survival in the Netherlands", *Review of Industrial Organization* **16**, 1-11.
- Audretsch, D., Santarelli, E., Vivarelli, M., 1999, "Start-up size and industrial dynamics: some evidence from Italian manufacturing", *International Journal of Industrial Organization* **17**, 965-983.
- Audretsch, D., Thurik, R., 2004, "A model of the Entrepreneurial Economy", Max Planck Institute for Research into Economic Systems, *Discussion Papers on Entrepreneurship, Growth and Public Policy*, No. 1204.
- Brandt, N., (2004), 'Business Dynamics and Policies', OECD Economic Studies No. 38, 2004/1.
- Callejón, M., 2003, "En busca de las economías externas", *Ekonomiaz* **53**, 2º Cuatrimestre, 75-89.
- Callejón, M., Segarra, A., 1999, "Business Dynamics and Efficiency in Industries and Regions: The case of Spain", *Small Business Economics*, **13**, 253-271.

- Costa, M.T., Segarra, A., Viladecans, E., 2004, "The Location of new Firms and the Life Cycle of Industries", *Small Business Economics*, **22**, 265-281.
- Feldman, M.P., Audretsch, D.B., 1999, "Innovation in cities: Science-based diversity, specialization and localized competition", *European Economic Review*, **43**, 409-429.
- Fotopoulos, G., Spence, N., 1999, "Spatial Variations in New Manufacturing Plant Openings: Some Empirical Evidence from Greece", *Regional Studies*, **33**, 3, 219-229.
- Fritsch, M., Falck, O., 2007, "New Business Formation by Industry over Space and Time: A Multidimensional Analysis", *Regional Studies*, **41**, 2, 157-172.
- Geroski, P.A., 1995, "What do we know about entry?", *International Journal of Industrial Organization*, **13**, 421-440.
- Giudici, G., Paleari, S., 2000, "The Provision of Finance to Innovation: A Survey Conducted among Italian Technology-based Small Firms", *Small Business Economics* **14**, 37-53.
- Glaeser, E.L., Kallal, H.D., Scheinkman, J.A., Shleifer, A., 1992, "Growth in Cities", *Journal of Political Economy*, **100**, 6, 1126-1152.
- Honjo, Y., 2004, "Growth of new start-up firms: evidence from the Japanese manufacturing industry", *Applied Economics*, **36**, 343-355.
- Hoogstra, G., van Dijk, J., 2004, "Explaining Firm Employment Growth: Does Location Matter?", *Small Business Economics*, **22**, 179-192.
- Jacobs, J., 1969, *The Economy of Cities*, New York: Vintage.
- Keeble, D., Walker, S., 1994. "New Firms, Small Firms, and Dead Firms: Spatial Patterns and Determinants in the United Kingdom". *Regional Studies*, **28**, 4, 411-427.
- Krugman, P., 1992, *Geografía y Comercio*, Barcelona, Antoni Bosch Editor.
- Lee, S.Y., Florida, R., Acs, Z., 2004, "Creativity and Entrepreneurship: A Regional Analysis of New Firm Formation", *Regional Studies*, **38**, 8, 879-891.
- Lopez-Gracia, J., Aybar-Arias, C., 2000, "An Empirical Approach to the Financial Behaviour of Small and Medium Sized Companies", *Small Business Economics*, **14**, 55-63.
- Lundvall, B. A. (Ed.) (1992): *National Systems of Innovation*. Pinter, London.
- Maskell, P., 2001, "Towards a knowledge-based theory of the geographical cluster", Center for Economic and Business Research and Department of industrial Economics and Strategy, Copenhagen Business School.
- Peña I., 2002, "Intellectual Capital and Business Start Up Success", *Journal of Intellectual Capital*, **3**, 2, 180-198.

- Peña, I., 2004, "Business Incubation Centers and New Firm Growth in the Basque Country", *Small Business Economics*, **22**, 223-236.
- Porter, M. E., 2003, "The Economic Performance of Regions", *Regional Studies*, **37**, 6&7, 549-578.
- Reid G.C., 2003, "Trajectories of Small Business Financial Structure", *Small Business Economics* **20**, 273-285.
- Reynolds, P., Storey, D.J., Westhead, P., 1994, "Cross-national Comparisons of the Variation in New Firm Formation Rates", *Regional Studies*, **28**, 4, 443-456.
- Santarelli, E., Vivarelli, M., 2006, "Entrepreneurship and the Process of Firm Entry, Survival and Growth", Institute for the Study of Labor (IZA), Bonn, Discussion Paper, IZA DP No 2475.
- Segarra, A., Callejón, M., 2002, "New Firms' Survival and Market Turbulence: New Evidence from Spain", *Review of Industrial Organization*, **20**, 1-14.
- Shane, S., 2003, "A General Theory of Entrepreneurship: The Individual-Opportunity Nexus", Cheltenham, UK, Edward Elgar Publishing.
- Sutaria, V., Hicks, D., 2004, "New firm formation: Dynamics and determinants", *The Annals of Regional Science*, **38**, 241-262.
- Tödttling, F., Wanzenböck, H., 2003, "Regional differences in structural characteristics of start-ups", *Entrepreneurship & Regional Development*, **15**, 351-370.
- Van Oort, F.G., Stam, E., 2005, "Agglomeration economies and entrepreneurship: Testing for spatial externalities in the Dutch ICT industry", Max Planck Institute for Research into Economic Systems, *Discussion Papers on Entrepreneurship, Growth and Public Policy*, No. 0905.

**El Efecto de Factores Externos e Internos de la Empresa sobre
la Supervivencia de las PYME Españolas***

Iñaki Peña Legazkue
Instituto Vasco de Competitividad
Universidad de Deusto

*El autor agradece la ayuda aportada por los profesores Francisco José Olarte y Andrés Jung en la creación de las bases de datos utilizadas para el desarrollo de este estudio.

El Efecto de Factores Externos e Internos de la Empresa sobre la Supervivencia de las PYME Españolas

Abstract

Este estudio analiza el efecto que los factores propios de la organización, así como del entorno en el que compete, generan en la supervivencia de las jóvenes PYME españolas. Nuestros resultados muestran que aquellas empresas que nacen con un menor tamaño de empleo y activos de empresa, con un menor nivel de endeudamiento, pero con una mayor propensión a internacionalizarse a través del desarrollo de actividades de baja intensidad tecnológica, afrontan una mayor probabilidad de superar la fase crítica de infancia empresarial y de sobrevivir durante un periodo más largo de vida. Igualmente, aquellas PYME que nacen en áreas geográficas caracterizadas por un menor PIB *per capita*, así como por un menor nivel de concentración sectorial y especialización local, reflejan una mayor probabilidad de supervivencia. Además, aquellas empresas que se desenvuelven en sectores o actividades económicas con mayores índices de productividad nacional son las que más sobreviven.

Palabras clave

Supervivencia de PYME, condiciones del entorno, localización

1. Introducción

Durante las últimas décadas han sido numerosos los autores que han analizado el tema de la supervivencia de las PYME. La importancia de las PYME como motor de desarrollo económico es incuestionable. No hay más que ver el peso que tienen las pequeñas y medianas empresas en el tejido económico de cualquier país. Lo cierto es que a pesar del enorme impacto económico de las PYME, éstas no están exentas de serios problemas, como por ejemplo el de la elevada mortalidad a edad temprana. Un informe reciente elaborado por la Comisión Europea afirma que las empresas españolas nacidas en el año 1998 y que habían abandonado su actividad antes de 2003, es decir, dentro de los cinco primeros años de vida, habían creado 660.700 puestos de trabajo (Schrör, 2007). Considerando los datos que se barajan en numerosos estudios, podemos estimar que cerca de la mitad de los negocios creados en España se ven obligados a interrumpir su actividad económica dentro de los

primeros cinco años de existencia. Por todo ello, opinamos que un análisis de los factores que inciden en la supervivencia de las jóvenes PYME españolas es una labor de investigación pertinente en el momento actual.

La literatura sobre los factores que afectan la creación de nuevas empresas y su desempeño es bastante abundante en el campo de la economía industrial, y también en el del *entrepreneurship* como campo específico de la disciplina de la gestión de negocios. Muchas de las aportaciones que se han realizado en estos campos de investigación han analizado la incidencia que las características del capital humano del emprendedor, de la empresa recién creada, así como de las condiciones del entorno (ej., geográficas y sectoriales), tienen en la creación de empresas y en el rendimiento de éstas durante su etapa crítica de infancia. Nuestro estudio, además de investigar la influencia de los factores internos de la empresa, se enfoca principalmente en el análisis del impacto de los factores externos (ej., efecto de las características del sector, y del área geográfica en la que se localiza la empresa) sobre la supervivencia de la empresa recién creada. En lo que concierne al análisis sobre la supervivencia desde esta perspectiva externa, son escasos los estudios que examinan de manera simultánea los efectos derivados de las condiciones del sector industrial (ej., actividad económica del negocio recién creado) y del área geográfica en los que se desenvuelve una PYME joven. En este sentido, nuestro trabajo persigue cubrir esta carencia que todavía persiste en la literatura, y arrojar un poco de luz acerca de los determinantes de supervivencia de las empresas de reciente creación.

En particular, consideramos que nuestro estudio realiza una modesta aportación a la literatura sobre *entrepreneurship* por diversas razones. En primer lugar, analizamos de manera simultánea los factores organizacionales, sectoriales y territoriales, con el fin de discernir cuáles de estos factores son más significativos a la hora de explicar la supervivencia de las PYME que atraviesan su etapa de infancia. En segundo lugar, nos centramos en las PYME

que mayor impacto crean en la economía, es decir, en empresas cuyo tamaño excede el número de 5 empleados, pero sin que éstas lleguen a rebasar el número de 250 empleados. Opinamos que el fenómeno de la mortalidad afecta de distinta manera a las PYME menores de 5 empleados (ej., nano-empresas o auto-empleo) y a las mayores de 5 empleados. En nuestro caso, excluimos las empresas más pequeñas por su alta rotación en el mercado (ej., las nano-empresas se crean, pero también se disuelven, de manera más fácil). Las elevadas turbulencias de mercado (ej., efectos desplazamiento, *shake-out* y *revolving door*) que se puedan dar en el colectivo de nano-empresas no son comparables a las del resto de colectivo de empresas. Por lo tanto, y con el propósito de obtener unos resultados más precisos, analizamos sólo aquellas PYME cuyo tamaño empresarial esté comprendido entre 6 y 249 empleados. Y en tercer lugar, nuestro estudio recoge empresas que operan tanto en sectores industriales de manufactura como de servicios. Muchos de los trabajos relevantes que podemos encontrar en la literatura, han analizado empresas que pertenecen exclusivamente a actividades económicas de manufactura (Mata y Portugal, 1994; Dunne, Roberts y Samuelson, 1989; Strotmann, 2007). Teniendo en cuenta que la terciarización de la economía es un fenómeno creciente que afecta a casi todos los países, hemos incluido en nuestro análisis también a las empresas españolas que desempeñan sus actividades en el sector de servicios, además de las empresas de manufactura.

Así, el objetivo de nuestro estudio es averiguar qué factores determinan una mayor supervivencia de las PYME jóvenes, cuyo tamaño no corresponda al de una nano-empresa, y en concreto, qué factores organizacionales o de entorno (ej., bien sean éstos sectoriales, o territoriales) parecen ser significativos en el momento de prolongar la vida de los proyectos emprendedores. En consecuencia, nos planteamos dar respuesta a las siguientes preguntas de investigación:

(1) ¿Qué tipo de factores, internos o externos a la empresa, afectan en mayor grado a la supervivencia de las PYME jóvenes?

(2) ¿Qué tipo de factores externos, sectoriales o territoriales, afectan en mayor grado a la supervivencia de las PYME jóvenes?

Esperamos que una respuesta a cada una de las preguntas permitirá ahondar un poco más en el conocimiento de los factores determinantes de la supervivencia de las PYME. Nuestro estudio se compone de cinco apartados. Como continuación a esta sección introductoria, en el siguiente apartado se realiza un análisis del estado actual de la literatura en materia de supervivencia empresarial. En la sección tres, presentamos el diseño empírico de nuestro estudio, donde se explican la muestra, las variables y la metodología aplicada. Los resultados vienen resumidos en la sección cuatro, y por último, el estudio finaliza con un quinto y último apartado en el que se recogen las conclusiones e implicaciones principales del estudio.

2. Factores Determinantes de la Supervivencia de las PYME

El fomento de la actividad emprendedora de una región implica la acción simultánea de diversos agentes o individuos que inciden desde distintos ámbitos (ej., educación, financiación, regulación, etc.) en la capacidad de emprender de un determinado territorio. A juicio de muchos expertos, la figura central de este complejo entramado es el emprendedor, individuo que, a partir de una idea, decide comprobar en el mercado si es capaz de generar un flujo de ingresos determinado en función de una expectativa *ex ante*. Se han analizado extensamente las características del emprendedor exitoso (es decir, qué características del emprendedor están asociadas con el éxito de su emprendimiento), y en general ello se ha encarado desde la perspectiva de la teoría del capital humano. También se ha analizado

ampliamente la importancia de los recursos internos de la organización, recursos que conducen a la obtención de una ventaja competitiva de manera sostenible. De acuerdo con la Perspectiva Basada en los Recursos, o la corriente teórica conocida como *Resource Based View* (Barney, 1991), es precisamente esta heterogeneidad en recursos entre las empresas lo que explicaría la variabilidad existente en los resultados obtenidos por una organización. En este estudio, a pesar de no entrar a analizar el capital humano del emprendedor, vamos a analizar algunos aspectos relacionados con las características internas de las empresas recién creadas. Es decir, analizaremos el efecto de los factores “internos” de la empresa sobre la supervivencia de la PYME, dejando de lado el efecto del capital humano del emprendedor al no ser éste un aspecto central de este estudio.

Lo cierto es que el emprendedor no toma sus decisiones ignorando su contexto o entorno competitivo. Este contexto incluye, por un lado un entorno sectorial, y por otro lado, un entorno territorial. Así, por ejemplo, el emprendedor decide iniciar un negocio que se encuadra dentro de un sector que tiene determinadas características. La empresa puede haberse constituido en un sector más o menos concentrado, más o menos abierto al comercio internacional, con altas o bajas barreras a la entrada, con muchas o pocas posibilidades de diferenciación, con más o menos intensidad en tecnología, en una etapa más o menos madura dentro del ciclo de vida del sector, etc. De igual manera, el negocio puede haberse creado en una localización caracterizada por un mercado local más o menos diversificado de bienes y productos intermedios, por una mano de obra más o menos cualificada, por la dotación de unas infraestructuras más o menos desarrolladas, etc.

De acuerdo con este argumento y aplicando la clasificación utilizada en varios estudios (Peña, 2004; Hoogstra y van Dijk, 2004), la asociación de los diversos factores, internos y externos de la empresa, podemos recogerla de una forma polietápica, a través de la siguiente expresión,

$$D = f(CI, CE) \quad (2.1)$$

en donde D denota el desempeño de la joven PYME, CI describe las características internas de la empresa y CE representa las características externas o del entorno de la empresa. A su vez, las características del entorno las podemos desglosar en dos elementos, sector y región, que si bien no son los únicos elementos representativos del entorno, si son tal vez los más importantes a tenor de la literatura analizada, y además constituyen los dos elementos que se abordarán en la parte empírica de nuestro estudio.

$$CE = f(\text{sector}, \text{región}) \quad (2.2)$$

En esta segunda expresión, el término *sector* correspondería a la descripción de las características del sector en el que se desenvuelve el nuevo negocio, y el segundo elemento, *región*, representaría las condiciones más o menos favorables del área geográfica en el que se localiza el nuevo negocio. A continuación, vamos a detallar las relaciones existentes, según las aportaciones realizadas a la literatura, entre todos estos elementos, internos y externos a la firma, y el desempeño obtenido por una PYME joven.

2.1 Características internas de la empresa

Al margen de la figura del emprendedor, que es el artífice de todo proyecto de negocio y un recurso clave (sin un emprendedor que active un negocio no hay empresa), no transferible (no existe un mercado de emprendedores) e inimitable (no existen dos emprendedores iguales), cualquier empresa nace con unas características singulares como lo son el tamaño, el

capital inicial, la estructura de financiamiento, etc. Estas características internas de la empresa pueden estar asociadas al éxito o fracaso alcanzado por el nuevo negocio.

La influencia del tamaño de la empresa sobre el índice de supervivencia presenta resultados que salvo raras excepciones indican una relación positiva entre tamaño empresarial en el momento de constitución de la empresa y su posterior desempeño (Geroski, 1995; Audretsch et al., 2000). De acuerdo a la noción conocida como *liability of smallness*, las empresas pequeñas difícilmente podrían competir exitosamente con las grandes debido a su reducido tamaño. Así, en opinión de muchos autores, una empresa de limitado tamaño no podría beneficiarse de las ventajas derivadas de las economías de escala, de un mejor acceso a mercados financieros, o de una mejor disponibilidad de mano de obra cualificada, y esto la pondría en desventaja con respecto de las grandes empresas, reduciendo de esta manera su probabilidad de éxito (Mata y Portugal, 1994; Segarra y Callejón, 2002).

En concordancia con el razonamiento anterior, una empresa de mayor tamaño exige por lo general un mayor desembolso de capital o inversión inicial. Los emprendedores recurren a distintas fuentes de financiación. Según el más reciente informe GEM España, los emprendedores españoles han invertido cada vez mayores cuantías en los últimos años para constituir empresas de mayor tamaño (De la Vega, 2007). Esto supone, a su vez, que frecuentemente hayan tenido que recurrir a fuentes de financiación externas. Cabe esperar que un fuerte endeudamiento termine resultando insostenible, y en lugar de beneficiar, perjudique al rendimiento de la joven PYME.

A pesar de no ser numerosos los estudios que hayan analizado los factores financieros asociados al desempeño de las nuevas empresas, la mayoría indican que las nuevas empresas se financian principalmente con capital propio de los emprendedores (Reid, 2003; Giudici y Paleari, 2000; Lopez-Gracia y Aybar-Arias, 2000). Sin embargo, en cuanto a la estructura de financiamiento, los autores difieren en sus conclusiones, o no llegan a verificar empíricamente

los resultados teóricamente esperados. Así, Giudici y Paleari (2000) y Lopez-Gracia y Aybar-Arias (2000) encuentran que las características de los sectores inciden en la estructura financiera de los nuevos proyectos emprendedores, a diferencia de Myers (1984) que afirma que la estructura está vinculada a las características propias de las empresas. Asimismo, Lopez-Gracia y Aybar-Arias (2000) encuentran que la estructura de financiamiento está asociada al tamaño, pero en un sentido inverso al que hubieran esperado. Las empresas que más recurren a crédito de corto plazo son las más pequeñas, dejando de esta manera su cuenta de resultados cargada de gastos financieros y en una situación complicada para obtener mayores beneficios.

Adicionalmente, Chittenden *et al.* (1996) apuntan que las empresas más jóvenes y de mayor crecimiento tienen mayores niveles de deuda a largo plazo, mientras que el crecimiento se asocia al endeudamiento de corto plazo cuando las empresas no tienen acceso al mercado de capitales. En definitiva, parece que, al menos en ciertos casos, el endeudamiento es necesario para crecer, aunque una mayor deuda esté asociada negativamente con los resultados empresariales. Reid (2003), por su parte, señala que las empresas que al inicio disponen de deuda, tienen mayores probabilidades de supervivencia. En la misma línea, Audretsch *et al.* (2000) hallaron que después del sexto año de vida de la empresa, un elevado endeudamiento actuaba como una barrera a la salida, o dicho de otra manera, prolongaba la vida de la empresa. A nuestro juicio, un elevado endeudamiento contribuiría al estrangulamiento financiero a edad temprana de una PYME, debido a la dificultad de obtener resultados que compensen los gastos financieros, particularmente en esta época en la cual los tipos de interés están al alza.

El efecto de la tasa de crecimiento tiene una doble interpretación. Por un lado, podemos pensar que una empresa que crece a buen ritmo tiene una mayor probabilidad de sobrevivir. Por el contrario, una empresa puede sucumbir antes si el emprendedor es incapaz de gestionar

eficazmente el rápido crecimiento del negocio. También, una empresa puede llegar a cerrarse antes ante la venta de un negocio exitoso a un tercero, en cuyo caso, también nos encontraríamos ante un caso de cierre temprano (pero exitoso). En nuestra opinión, un crecimiento moderado bien gestionado debería contribuir a prolongar la vida de una joven PYME.

Además del efecto de los factores anteriormente explicados, existen otra serie de determinantes, que a pesar de no ser el centro de atención de nuestro estudio, conviene considerarlos como variables de control. Así, diversos estudios de la literatura sobre supervivencia avalan que las empresas de manufactura, al afrontar mayores costes hundidos (*sunk costs*), deben superar barreras a la salida más altas, lo que contribuye a una mayor supervivencia. De igual modo, las PYME con vocación internacional supuestamente deben sobrevivir más debido a la búsqueda de nuevas oportunidades de expansión de negocio. En cambio, las empresas intensivas en tecnología se consideran como negocios arriesgados, cuya respuesta final del mercado resulta ser en muchas ocasiones una gran incógnita. Estas empresas, además de recursos de I+D, necesitan otros recursos complementarios para producir y comercializar satisfactoriamente sus productos. La evidencia empírica sugiere que un número elevado de PYME jóvenes intensivas en tecnología fracasan al no disponer de todo el elenco de recursos necesarios para competir en un mercado de alta incertidumbre, que a menudo suele estar dominado por grandes empresas.

Todos estos argumentos conducen a proponer las siguientes hipótesis vinculadas a los recursos internos de la empresa:

Hipótesis 1(a): Las PYME jóvenes de mayor tamaño, mayor inversión de capital inicial, menor nivel de endeudamiento y menor tasa de crecimiento tienen una probabilidad mayor de vivir durante un periodo más largo de vida.

Hipótesis 1(b): Las PYME jóvenes que operan en el sector de la manufactura, que están internacionalizadas, y que pertenecen a sectores de menor intensidad tecnológica tienen una probabilidad mayor de vivir durante un periodo más largo de vida.

2.2 Características externas de la empresa: Importancia del sector

Las condiciones del entorno en el que opera una PYME joven pueden incidir en el futuro porvenir del negocio. No es lo mismo crear una empresa que pertenece a un sector con un elevado grado de rivalidad, o a un sector que se encuentra en una etapa incipiente de su ciclo de vida. Existen sectores en los que la turbulencia es muy elevada. Es decir, existe una alta correlación positiva entre las entradas al mercado (ej. creación de empresas) y las salidas del mercado (ej., cierre de empresas). En este sentido, Geroski (1995) sostiene que tan o, tal vez, más importantes son las barreras a la supervivencia, que las barreras a la entrada al mercado o las barreras a la salida del mercado que afrontan las empresas.

Estas barreras a la supervivencia se erigen cuando las PYME jóvenes no pueden combatir las ventajas provenientes de la escala mínima eficiente del sector, las represalias de los competidores ya existentes en el mercado, o las batallas tecnológicas que caracterizan a determinadas actividades económicas (ej., sector de la biotecnología, semiconductores, farmacéutico, etc.). De todas maneras, una PYME joven entrante en un sector puede beneficiarse de las circunstancias particulares de ese mismo sector. Por ejemplo, tal y como sugiere la teoría de la organización industrial, si un sector se caracteriza por ser altamente productivo, o por obtener altos márgenes de beneficio (elevada ratio precio/coste), que normalmente suele ser el caso de mercados con elevados niveles de concentración sectorial o poco grado de rivalidad, entonces cabe esperar que la empresa entrante, salvo que rompa con

la estabilidad del sector, se beneficie de esta circunstancia de supra-beneficio, y prolongue su longevidad.

Hipótesis 2: Las PYME jóvenes que operan en sectores cuyos márgenes precio/coste y cuya productividad sean más elevados tienen una probabilidad mayor de vivir durante un periodo más largo de vida.

2.3 Características externas de la empresa: Importancia del área geográfica

En años recientes hemos sido testigos de interesantes estudios que han vinculado la capacidad emprendedora a las características locales de una región. No todos los enclaves geográficos ofrecen las mismas condiciones para emprender, ni tampoco para el desarrollo de las PYME jóvenes. En consecuencia, resulta necesario analizar la relación existente entre el hábitat en el que viven la PYME joven y el nivel de desempeño alcanzado por ésta (Audretsch y Thurik, 2001). Incluso, hay estudios que examinan la relación inversa, es decir, el efecto creado por la actividad emprendedora de una región en su desarrollo económico (Acs y Armington, 2004; Audretsch y Keilbach, 2002).¹⁰. Esto nos induce a pensar que posiblemente exista una relación de endogeneidad entre estos dos elementos, difícilmente discernible. En cualquier caso, nosotros nos limitaremos a analizar el efecto que el entorno geográfico tiene sobre la supervivencia de una PYME joven.

Una de las ventajas de la localización de un negocio nuevo dentro de una delimitación densa y concentrada emana del hecho de que se produce una transferencia de conocimiento a gran velocidad, efectividad, y bajo costo. Al igual que el conocimiento, también fluyen rápido

¹⁰ Utilizando una función Cobb Douglas, Audretsch y Keilbach (2002) estiman el crecimiento del ingreso en regiones alemanas y se plantean:

$$Y_i = aK_i^{b1}L_i^{b2}R_i^{b3}E_i^{b4}e^{e1}$$

donde Y_i es el ingreso en cada región alemana (identificada por el subíndice i), K el capital físico, L el trabajo, R el capital en conocimiento y E el capital emprendedor (*entrepreneurship capital*), medido como nuevas empresas por habitante en la región.

y con bajos costes de transporte otros bienes y servicios tangibles. Keeble y Walker (1994), y Fotopoulos y Louri (2000) hallaron una relación positiva entre la densidad humana de una localización y la supervivencia empresarial. En cambio, existen desventajas de congestión, de carestía de bienes inmuebles, de salarios, etc. que obligan a muchas empresas a que deban abandonar una zona metropolitana y busquen suburbios o entornos rurales más permisibles financieramente.

El foco en el conocimiento como factor básico asociado al desempeño de las empresas, que se vincula al énfasis actual en la eventual transición hacia una sociedad basada cada vez en mayor grado en el conocimiento, asume que el crecimiento económico no surge automáticamente de la innovación tecnológica, sino que es el resultado de opciones y de acciones deliberadas de diversos actores involucrados (*stakeholders*), incluyendo a las empresas, y también al gobierno. En este sentido, se plantea que es posible crear un terreno fértil que permita el logro de un desempeño empresarial y económico exitoso (Nijkamp, 2003). Es más, dentro de un territorio, la configuración de clusters puede jugar un papel crítico a la hora de determinar la viabilidad de muchas PYME y de incrementar el bienestar económico del territorio (Porter, 2003).

Si una PYME joven nace en un territorio caracterizado por un elevado bienestar económico y habitado por una población cualificada que dispone de una renta personal elevada, cabría pensar que debido a un entorno favorable para emprender y desarrollar un negocio, la supervivencia empresarial debería prolongarse en el tiempo. Así, formularíamos nuestra última hipótesis de la siguiente manera:

Hipótesis 3: Las PYME jóvenes que se localizan en regiones cuyo capital humano sea más cualificado y cuyo producto interior bruto per cápita sea más elevado tienen una probabilidad mayor de vivir durante un periodo más largo de vida.

3. Diseño del Estudio Empírico

3.1 Descripción del contexto

Para nuestro estudio empírico, hemos creado una base de datos con información procedente del Instituto Nacional de Estadística (INE) de España, y de SABI Bureau van Dijk. El fenómeno emprendedor es un tema importante en este país. De acuerdo con el último informe GEM, Global Entrepreneurship Monitor, realizado en España, este país es el cuarto país europeo más emprendedor, con una tasa de actividad emprendedora de un 7,3%. Es decir, de la población adulta española, siete de cada cien personas se animan a crear una empresa (De la Vega, 2007). Según datos del INE; de las 2.813.120 empresas existentes en España, a 1 de enero de 2003, el 99,87% son PYME (empresas comprendidas entre 0 y 249 asalariados). Si excluimos las actividades económicas extractivas, podemos observar que cerca de un 20% de las actividades se concentran en los sectores de Industria y Construcción, y el restante 80% en actividades de Servicios. Estimamos que cada año nace entre un 11% y 13% de nuevas empresas, sobre el stock total de empresas españolas, y abandonan sus actividades entre un 10% y 12%, aproximadamente. Casi el 60% de las PYME se concentran en las Comunidades Autónomas de Cataluña, Madrid, Andalucía y Valencia.

3.2 Muestra

Hemos creado dos bases de datos con el fin de verificar la consistencia de nuestros resultados. Por ello, hemos extraído datos secundarios de las bases SABI e INE. Por un lado hemos creado una base para 955 empresas creadas en España en el año 1995, que constituirá nuestra primera cohorte de estudio. La segunda cohorte la componen 1.231 empresas creadas en España en el año 1996. La unidad de análisis de nuestro estudio es la PYME, cuyo tamaño

inicial *start-up* es superior a los 5 empleados. Así, las empresas incluidas en la muestra son PYME que en el momento de su creación tenían un tamaño comprendido entre 6 y 249 personas empleadas. Es decir, se han excluido las empresas unipersonales, o de auto-empleo, y aquellas nano-empresas de menor tamaño (ej., empresas de hasta 5 empleados) porque éstas obedecen a un comportamiento empresarial diferente; se crean y disuelven con mucha más facilidad que el resto. Los datos utilizados son representativos de todas las actividades económicas (ej., sectores) y de todas las comunidades autónomas que componen el territorio español (Véase Cuadro 1). Consideramos que las distribuciones muestrales se ajustan en gran medida a las distribuciones poblacionales de las PYME españolas.

 Ver Cuadro 1

Hemos utilizado un método de análisis de regresión comúnmente aplicado en los *tests* de supervivencia. En concreto, nos referimos al análisis de regresión Cox. Este método consiste en la aplicación de una técnica semiparamétrica para estimar el efecto de varias variables sobre el periodo que lleva el hecho de que se produzca un evento específico (ej., como el cierre de un negocio). La ratio de peligro de cierre que deseamos estimar indica el riesgo de cierre en el que se incurre motivado por el efecto de las variables explicativas o independientes seleccionadas para componer el modelo, que puede ser expresado como:

$$\ln \left[\frac{h(t)}{h_0(t)} \right] = \mathbf{b}_1 X_1 + \mathbf{b}_2 X_2 + \dots + \mathbf{b}_n X_n$$

Así, tenemos una expresión cuya forma general puede indicarse a través de $Y = \beta X$, donde el parámetro \mathbf{b} indica el coeficiente estimado, y servirá para medir el cambio previsto en el logaritmo de la ratio del peligro de cierre para el aumento en una unidad de cualquier variable

explicativa. En nuestro modelo, la supervivencia de una PYME joven española, Y , vendrá estimada por la siguiente expresión general:

$$Y = f(\text{Características internas de la empresa, Características externas pertenecientes al sector, Características externas pertenecientes al área geográfica, variables de control}) + e$$

3.3 Variables dependientes e independientes

La variable dependiente utilizada en el análisis de regresión Cox requiere doble información. Por un lado, la variable SUPERVIV indica la supervivencia de la empresa, medida ésta por el número de años que ha sobrevivido la PYME desde el momento que se creó. Por otro lado, la variable ESTADO indica el estado de la empresa de la muestra en el momento del cierre de lo que consideramos la edad joven de la empresa. Es decir, el periodo que discurre desde 1995, o 1996, hasta el año 2002. En total, son 6-7 años los que consideramos críticos para observar si las PYME superan satisfactoriamente el periodo crítico de infancia. La variable ESTADO adquiere el valor de (1) cuando la empresa ha cerrado en cualquier momento dentro de ese periodo crítico de infancia. Por el contrario, la variable es igual a (0) cuando la empresa todavía continúa activa en el año 2002, y por tanto, muestra que ha conseguido sobrevivir ese periodo tan convulsivo.

Además de estas dos variables dependientes, que actúan simultáneamente, hemos creado una serie de variables independientes, o explicativas, que describen las características internas y externas de la empresa. Estas variables han sido utilizadas por diversos autores en otros trabajos publicados anteriormente en este campo del análisis de la supervivencia empresarial.

Para describir las características internas de la empresa hemos creado cuatro variables. ACTIVO describe la inversión realizada al inicio del negocio y viene representada por los activos totales en el año de constitución. La variable EMPLEO indica el número de empleados en el momento de creación de la empresa. La variable DEUDA describe el porcentaje de deuda contraída con terceros sobre el capital total a la hora de nacer la empresa.

La variable de crecimiento inicial, CRECEMP, refleja la capacidad de crecer en empleo que ha tenido la empresa durante los tres primeros años de existencia. Esperamos que el efecto de las variables ACTIVO y EMPLEO sea positivo en la supervivencia, ya que un mayor tamaño inicial de la empresa ayudaría a evitar los problemas vinculados al *liability of smallness*. Por el contrario, el efecto de las variables DEUDA y CRECEMP esperamos que sea negativo, ya que un mayor endeudamiento a edad temprana de la PYME la llevaría a su estrangulamiento financiero y al afrontar un rápido crecimiento, la joven organización atravesaría dificultades para gestionar una expansión empresarial incontrolable.

Hemos introducido tres variables dicotómicas, o *dummies*, con el propósito de representar nuestras variables de control. Éstas, a pesar de no representar las variables principales de nuestro estudio, nos van a servir para conocer mejor el perfil de las PYME. La variable BAJATECN adquiere el valor (1) cuando la actividad de la PYME se considera de baja tecnología y (0) cuando es de alta-media tecnología. La variable LOCAL adquiere el valor (1) para empresas no internacionalizadas, y (0) para empresas internacionalizadas o que hayan realizado alguna operación de exportación o importación en el exterior. La variable MANUFACT adquiere el valor (1) para empresas cuya actividad económica sea el de la manufactura, y (0) cuando sea de servicios. Los resultados preliminares de unos *tests* parciales de supervivencia, donde analizamos exclusivamente el efecto de estas variables de control, sugieren que las empresas de alta y media tecnología muestran una mayor probabilidad de cierre. Sin embargo, la evidencia empírica no es tan robusta en lo que concierne al efecto de las variables de control LOCAL y MANUFACT. Mientras que en la cohorte correspondiente al año 1995 observamos que las empresas manufactureras locales muestran unos índices de supervivencia inferiores al de las empresas de servicios e internacionalizadas, los datos reflejan la relación opuesta para las empresas pertenecientes a la cohorte 1996 (*Véase Gráfico 1*).

Ver Gráfico 1

Hemos clasificado las variables que representan las características externas de la empresa en dos conjuntos. Un conjunto representa las características del sector en el que opera la PYME. Así, la variable MARGEN denota el promedio de los primeros tres años del margen precio/costo en el sector en el que opera la PYME, es decir, ventas menos materiales y gastos de personal sobre ventas. La segunda variable que describe las características del sector es CRECSEC, que mide el crecimiento durante los primeros tres años de vida de la productividad nacional del sector, calculada ésta a través del promedio en la variación de ventas por empleado. Este conjunto de variables sectoriales reflejan la posibilidad que brinda el sector económico en el que opera la PYME para obtener beneficios, crecer, y por lo tanto, para prolongar la vida de la empresa. Por lo tanto, esperamos que los coeficientes estimados sean negativos. A mayor valor de estas variables, esperamos que la probabilidad de que ocurra un evento negativo, como lo es el de la mortalidad de la PYME, sea inferior.

El segundo conjunto de variables que refleja las características externas de la empresa es el que se refiere a la descripción del área geográfica en el que se localiza la PYME. Hemos creado la variable REGCH para indicar la variación experimentada en el capital humano de cada comunidad autónoma (ej., cambios en el porcentaje de población mayor de 16 años con educación superior respecto a la población total) en el período correspondiente a los tres primeros años de vida de la empresa. Igualmente, hemos creado la variable PIBREG que indica el promedio del producto interior bruto, PIB, por habitante para cada comunidad autónoma, en el período correspondiente a los tres primeros años de vida de la empresa. Estas variables describen el nivel de prosperidad del tejido económico local, y la idoneidad del

espacio para desarrollar actividades emprendedoras. En consecuencia, esperamos que los coeficientes estimados sean negativos.

Además, hemos introducido dos variables que reflejan el grado de especialización y crecimiento experimentado por el sector al que pertenece la PYME en la comunidad autónoma en donde ésta reside. La variable ESPSCA denota el nivel de especialización sectorial en empleo en cada CA. Esta variable se ha calculado teniendo en cuenta el promedio del período correspondiente a los primeros tres años siguientes a la creación de la empresa. Por otro lado, la variable CRECSCA representa la variación en el valor añadido bruto del sector en la comunidad autónoma correspondiente, también para el período de tres años siguientes a la creación de la empresa. Ambas variables deberían ejercer un efecto positivo sobre la supervivencia de las PYME, es decir, deberían contribuir favorablemente a su longevidad.

Antes de realizar los *tests* generales de Cox, hemos comprobado la posible existencia de problemas de multicolinealidad entre las variables independientes. De los análisis de correlación realizados para cada cohorte de datos (muestras para empresas nacidas en los años 1995 y 1996), se desprende que no hay indicios de problemas serios de multicolinealidad. Igualmente, en las primeras columnas de estos cuadros figuran los estadísticos descriptivos de las variables (*Véase Cuadro 2*).

Ver Cuadro 2

4. Resultados

Los resultados del análisis de regresión Cox indican que los modelos especificados en nuestro estudio, modelos que contienen variables independientes representativas de las características internas y externas de la empresa, son explicativos en gran medida del grado de

supervivencia alcanzado por las PYME jóvenes españolas creadas en los años 1995 y 1996. Además, algunos de los resultados son bastante robustos, ya que éstos se corroboran en cada cohorte analizado (*Véase Cuadro 3*).

Ver Cuadro 3

4.1 Efecto de los factores internos de la empresa

La primera pregunta de investigación de nuestro estudio cuestiona cuáles de los factores, internos o externos, son relevantes a la hora de explicar la supervivencia de las PYME. De los resultados se desprende que ambos tipos de factores son importantes. Aproximadamente, la mitad de las variables que describen las características internas de la empresa son significativas.

En la mitad de los cuatro modelos analizados, la variable EMPLEO es significativa y tiene un coeficiente positivo. Este resultado indica que a mayor tamaño inicial, la probabilidad de cierre a edad temprana de la PYME aumenta. Curiosamente, este resultado rechaza parcialmente nuestra primera hipótesis que se sustenta en el concepto de *liability of smallness*. No obstante, existen estudios previos que tampoco corroboran esta relación embebida dentro de este concepto (Audretsch *et al.*, 1999). Lo lógico sería pensar que las empresas de mayor tamaño encararan mayores barreras a la salida, prolongando así su vida, pero de nuestros resultados se desprende, por el contrario, que las más pequeñas son las que reflejan una mayor probabilidad de supervivencia. Tal vez esto se deba a su mayor adaptabilidad y flexibilidad ante un entorno competitivo cada vez más cambiante.

Sin embargo, el signo negativo de la variable CRECEMP sugiere que las empresas que más crecen en empleo tienen una mayor probabilidad de supervivencia. En la medida que la empresa crece y funciona bien, cabe pensar que esta tendencia garantiza una mayor supervivencia. Uniendo este resultado al anterior, las empresas que nacen con un tamaño

modesto, pero que a su vez consiguen despegar y avanzar en una senda expansiva, son las que mayores posibilidades tienen de sobrevivir más en el tiempo.

Tal y como lo hemos formulado en nuestra primera hipótesis, el grado de endeudamiento de la PYME reflejado a través de la variable DEUDA está negativamente asociado a la supervivencia, en la mitad de los modelos analizados. De esta manera las empresas que tienden a endeudarse más son las que tienen más probabilidades de abandonar el mercado. Este resultado confirma las aportaciones realizadas a este respecto en la literatura (Fotopoulos y Louri, 2000). De igual manera, las empresas que nacen con una mayor dotación de activos son las que reflejan una menor tasa de supervivencia. Una posible interpretación del coeficiente positivo de la variable ACTIVO es que la empresa puede nacer sobredimensionada. Además, para financiar esta excesiva dimensión inicial puede haber recurrido al endeudamiento, el cual, por el resultado descrito anteriormente, si resulta muy elevado puede conducirla al cierre temprano del negocio.

Las variables de control que denotan el grado de internacionalización de la PYME, LOCAL, y el desarrollo de una actividad económica de baja intensidad tecnológica, BAJATECN, son significativas pero con signo diferente. Es decir, las PYME que se internacionalizan, bien a través de la importación o de la exportación, tienen una mayor probabilidad de sobrevivir más. Igualmente, las empresas que evitan correr el riesgo de invertir en proyectos emprendedores que implican el desarrollo de una actividad de alto contenido tecnológico tienden a sobrevivir más. En cambio, la variable de control MANUFACT no es significativa, y por lo tanto, no podemos concluir nada sobre el efecto que la pertenencia de una PYME al sector de la manufactura ejerce sobre la supervivencia empresarial.

4.2 Efecto de los factores externos de la empresa: determinantes sectoriales y territoriales

En respuesta a nuestra segunda pregunta planteada en la parte introductoria de este trabajo, y en lo que concierne a los factores externos de la empresa, el coeficiente de la variable sectorial CRECSEC es negativo en la mayoría de los *tests* realizados. Esto significa que si una PYME opera en un sector en el que aumenta su productividad, aumenta su probabilidad de supervivencia debido a la existencia de oportunidades para mejorar su eficiencia o poder diferenciarse exitosamente del resto de los competidores.

De las dos variables que representan las características del territorio en el que reside la PYME, sólo la variable PBREG es significativa, y además, para la cohorte 1995. Aquellas comunidades autónomas que dispongan de un elevado producto interior bruto *per capita* son las que normalmente albergan empresas con una probabilidad mayor de cierre temprano. Los emprendedores tienen un coste de oportunidad elevado, ya que al pertenecer a una región próspera, cabe esperar que existan oportunidades de empleo con un salario atractivo, sin necesidad de sacrificarse para lanzar y desarrollar exitosamente un proyecto emprendedor.

Por último, las variables CRECSA y ESPSCA están asociadas positivamente con la supervivencia de la PYME. Un aumento en el valor añadido aportado por el sector en la comunidad a la que pertenece el negocio emprendedor afecta negativamente a la supervivencia empresarial. Es posible que ese aumento de valor añadido del sector se produzca como consecuencia de un proceso de concentración sectorial, lo que explicaría la posibilidad de una mayor desaparición de empresas dentro de esta evolución selectiva. Es más, el signo de la variable ESPSCA sugeriría que si una comunidad autónoma española estuviese especializada en una o pocas actividades sectoriales, esta concentración de actividades en un área geográfica limitada perjudicaría a la supervivencia de las PYME españolas. Podemos intuir que un tejido económico local con una base diversificada de actividades económicas favorecería más al rendimiento de las PYME.

5. Conclusiones

Es ampliamente conocido por todos el importante papel que las PYME desempeñan en todas las economías del mundo como motor de desarrollo y mejora del bienestar. Sin embargo, muchas empresas se ven obligadas a abandonar sus actividades, y este cese a menudo se produce a una edad temprana de la empresa. En las economías avanzadas, aproximadamente la mitad de los proyectos emprendedores se extinguen dentro de los primeros cinco años de existencia. El objetivo de este estudio ha sido precisamente el de analizar los factores, bien sean éstos internos o externos a la empresa, que determinan la supervivencia de las PYME jóvenes al atravesar esta etapa crítica de infancia. Para ello, nos hemos basado en la aplicación de nociones que subyacen en las teorías de la economía industrial y de la economía espacial.

Nuestros resultados deben interpretarse con la debida cautela, ya que no podemos ocultar que el estudio padece de algunas limitaciones. A pesar de ser una muestra representativa de las PYME españolas, no debemos olvidar que hemos analizado empresas que nacieron en el año 1995 y 1996, cuyo tamaño inicial *start-up* está comprendido entre 6 y 249 empleados. Posiblemente, los resultados serían diferentes si analizáramos las empresas nacidas en el año 1990, o en el año 2000. Las muestras, obviamente, pertenecerían a distintos periodos cuyas coyunturas económicas serían diferentes, y por lo tanto, la mejor o menor bonanza económica del momento podría incidir en los resultados. Otra limitación tiene que ver con las variables analizadas. A pesar de haber estimado unos modelos cuyo poder explicativo ha resultado ser elevado, no hemos especificado en ellos las características del capital humano del emprendedor, debido a la carencia de datos. No cabe duda que el emprendedor es la figura central de todo proceso de creación y desarrollo de una nueva empresa. Al omitir información sobre esta figura tan importante, debemos reconocer que estamos realizando un estudio

parcial. Tampoco hemos centrado nuestra atención a la manera en que las empresas acometen la etapa de experimentación y aprendizaje organizacional a través de cambios estratégicos que permitan una mejor adaptación al entorno competitivo. Hay estudios que analizan los cambios producidos en la empresa durante su etapa de infancia con el fin de medir la incidencia de estos cambios en la trayectoria exitosa de la PYME.

A pesar de todas estas limitaciones, consideramos que se pueden extraer conclusiones interesantes de nuestro estudio sobre PYME españolas. En primer lugar, debemos apuntar que son importantes tanto los factores internos como los factores externos a la empresa, sin que podamos primar unos sobre otros. Nuestros resultados, en concreto, avalan que las empresas que nacen con un menor tamaño, pero que se encuentran inmersas en una senda de crecimiento durante la etapa de infancia, son las que mejores visos ofrecen para la supervivencia. Igualmente, aquellas PYME con vocación de internacionalización que se desenvuelven en actividades de baja intensidad tecnológica, y que a su vez, llevan un buen control de la deuda financiera con terceros, son las que tienen una mayor probabilidad de vivir por más tiempo.

En segundo lugar, los factores externos a la empresa también son relevantes. Si una empresa desarrolla una actividad económica en la que los índices de productividad del sector van en constante aumento (ej., probablemente inducidos por avances tecnológicos que se están produciendo en el sector), podemos pensar que este avance colectivo del sector va a beneficiar a la PYME recién creada. Puede darse el caso de que el sector se encuentre en una fase incipiente dentro de su ciclo de vida, lo que hace que, de afrontar una demanda creciente, las empresas puedan beneficiarse de las economías de escala derivadas de una mayor producción originadas por esa mayor demanda. Estos condicionantes externos a la empresa pueden incidir en su supervivencia.

En tercer y último lugar, la elección de la localización del negocio no debe ser minusvalorada. No todas las áreas geográficas comprenden el mismo tejido económico, ni tampoco dan lugar a la generación de economías de aglomeración. Si una PYME reside en un hábitat que le va a permitir interrelacionarse eficientemente con otros agentes de la región, podemos pensar que ese entorno geográfico va a favorecer a la marcha del negocio del emprendedor. Nuestros resultados indican que aquellos territorios dotados de mayor diversidad empresarial y menor concentración sectorial ofrecen un entorno más favorable para desarrollar proyectos emprendedores exitosos. En cambio, y en contra de lo esperado, las regiones que disponen de un mayor producto interior bruto *per capita* son las que están asociadas a una vida más corta de las PYME. Esto puede deberse a que en estas zonas más prósperas exista una mayor rotación empresarial, lo que hace que se creen y se disuelvan muchas empresas, generando un efecto *revolving door*. Es decir, las nuevas entrantes al mercado serían las que vuelven a salir de inmediato por la misma puerta. Puede darse la circunstancia que en estas zonas desarrolladas la reacción de los competidores ya instalados sea también más agresiva.

Pensamos que de nuestro estudio se desprenden algunas implicaciones para las autoridades públicas responsables del diseño de políticas encaminadas al fomento de la supervivencia y crecimiento de las PYME jóvenes. Por un lado, las políticas de ayuda no deberían ser las mismas para todas las empresas. Habría establecer un criterio de diferenciar las empresas, y apoyar a cada tipología de empresas de manera distinta. De igual modo, cada sector y cada región tiene su especificidad, lo que justificaría la existencia de políticas de apoyo locales (i.e., a nivel de provincia o comarca), o acciones exclusivas de determinados sectores industriales (ej., como el fomento de empresas de telecomunicaciones, biotecnología, etc.) en enclaves estratégicos concretos. Por otro lado, las autoridades competentes deberían considerar que además de diseñar políticas de ayuda directa al emprendedor, podrían

adoptarse otro tipo de medidas por las cuales se ayudara al emprendedor de manera indirecta, desarrollando los elementos que produzcan una armonía para emprender dentro del hábitat que les corresponde convivir a los emprendedores (ej., mejora de la formación local, desarrollo del mercado financiero de la región, impregnación en la sociedad de una cultura emprendedora, ...).

El estudio de la supervivencia de las PYME jóvenes ofrece muchas posibilidades de investigación. El presente trabajo podría extenderse con la incorporación al modelo de variables que representen el capital humano del emprendedor, con la realización de un estudio comparativo entre varios países, con el análisis de la supervivencia a edad temprana pero enfocada para casos de “*intra-preneursip*”, etc. Todas estas sugerencias las dejamos abiertas para futuros trabajos de investigación.

Cuadro 1. Descripción de la Representatividad de la Muestra

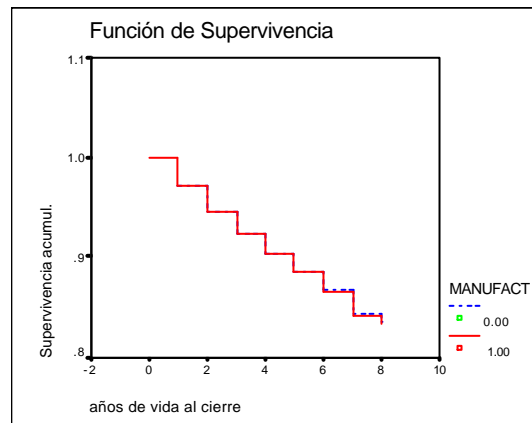
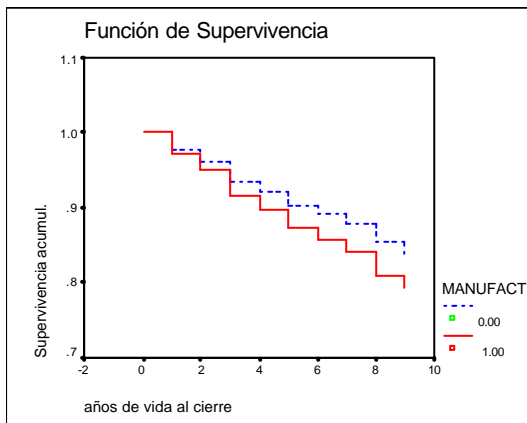
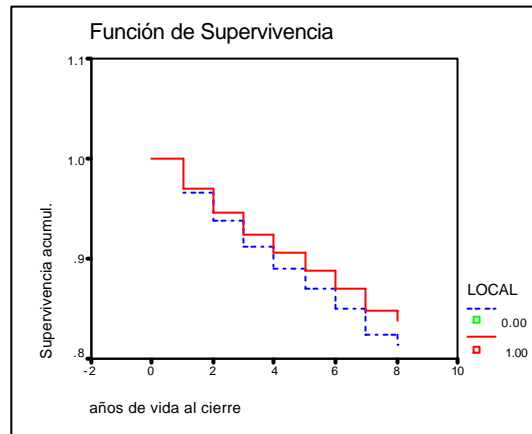
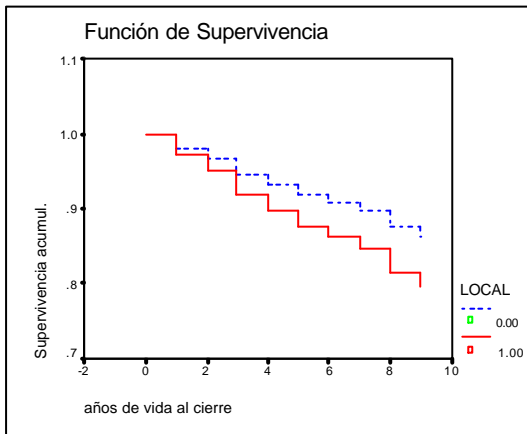
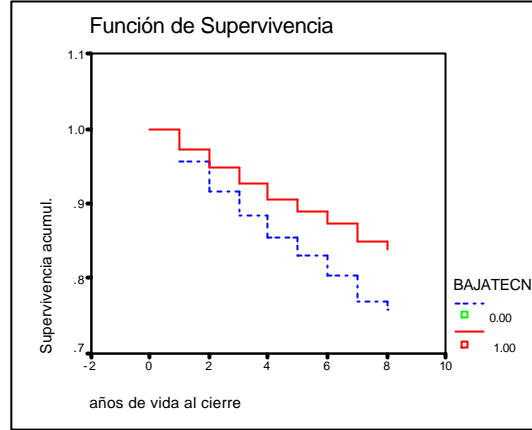
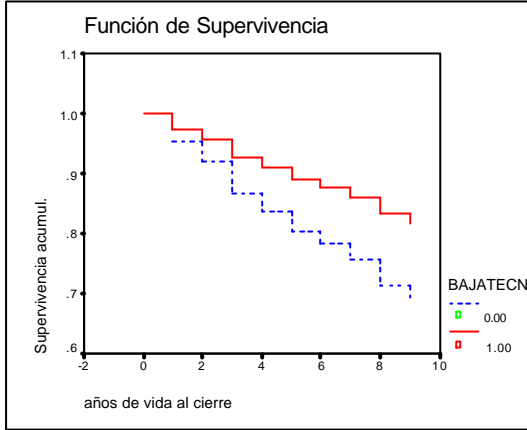
Sector económico	Cohorte	Cohorte	Área geográfica	Cohorte	Cohorte
	1995	1996		1995	1996
	%	%		%	%
Agricultura, ganadería y pesca	4,7	1,7	Andalucía	13,1	15,4
Extracción de prod.energéticos y otros	0,7	0,4	Aragón	4,2	4,5
Alimentación, bebidas y tabaco	2,6	3,3	Asturias	2,6	2,0
Textil, confección, cuero y calzado	5,1	6,6	Baleares	3,3	2,4
Madera y corcho	1,4	1,0	Cataluña	22,4	21,7
Papel; edición y artes gráficas	5,2	2,3	Ceuta y Melilla	0,0	0,0
Industria química	0,7	1,2	Castilla y León	5,3	5,7
Caucho y plástico	1,2	1,8	Castilla - La Mancha	4,0	4,2
Otros productos minerales no metálicos	1,4	1,2	Extremadura	0,4	1,8
Metalurgia y productos metálicos	7,4	6,8	Galicia	1,8	4,6
Maquinaria y equipo mecánico	2,2	1,8	Islas Canarias	2,0	1,3
Equipo eléctrico, electrónico y óptico	0,7	1,3	Madrid	17,1	18,3
Fabricación de material de transporte	0,7	0,4	Murcia	4,9	3,2
Industrias manufactureras diversas	2,2	2,8	Navarra	2,5	0,9
Energía eléctrica, gas y agua	0,7	0,3	País Vasco	6,7	4,9
Construcción	21,5	23,4	La Rioja	1,0	0,5
Comercio y reparación	22,4	21,6	Cantabria	0,3	0,8
Hostelería	5,5	4,1	Valencia	8,4	7,8
Transportes y comunicaciones	3,7	4,1			
Intermediación financiera	0,2	0,0			
Inmobiliarias y servicios empresariales	7,6	10,1			
Servicios públicos, sociales y colectivos	2,2	3,7			

Tramos de tamaño	Cohorte	Cohorte
	1995	1996
	%	%
5 a 9 empleados	33,5	34,2
10 a 49 empleados	58,5	58,1
50 a 99 empleados	4,8	5,4
100 a 250 empleados	3,3	2,4
Total	100,0	100,0

Gráfico 1. Funciones de Supervivencia de PYME Españolas nacidas en los años 1995 y 1996

Cohorte 1995

Cohorte 1996



Cuadro 2. Estadísticos Descriptivos y Coeficientes de Correlación de Pearson para las Cohortes de los años 1995 y 1996

COHORTE 1995															
	Media	D.E.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1 SUPERVIV	7,10	2,53													
2 ACTIVO	1,20	6,11	0,01												
3 DEUDA	0,88	0,56	-0,06	-0,05											
4 EMPLEO	16,36	22,95	0,03	0,29 **	-0,03										
5 CRECEMP	0,08	0,39	0,10 **	0,01	-0,05	-0,09 **									
6 MARGEN	0,12	0,13	0,05	0,06 *	0,00	0,04	0,04								
7 CRECSEC	0,01	0,02	0,00	0,09 **	0,01	0,05	-0,02	-0,08 **							
8 REGCH	2,59	0,74	-0,03	0,00	0,06 *	0,00	0,05	-0,11 **	-0,01						
9 PIBREG	12,60	2,43	-0,03	0,08 **	-0,03	0,05	-0,01	0,20 **	-0,12 **	-0,05					
10 CRECSCA	0,03	0,03	-0,05	0,03	-0,04	0,02	-0,03	-0,34 **	0,17 **	0,21 **	-0,13 **				
11 ESPSCA	1,19	0,57	-0,03	0,06 *	-0,01	0,08 **	0,07 *	0,06	0,07 *	0,09 **	0,09 **	0,07 *			
12 MANUFACT	0,61	0,49	0,13 **	0,01	-0,04	0,03	0,00	-0,04	-0,31 **	-0,01	0,14 **	-0,15 **	-0,13 **		
13 LOCAL	0,82	0,39	0,11 **	0,09 **	-0,04	0,14 **	0,06 *	0,14 **	-0,04	0,00	0,12 **	0,07 *	0,22 **	-0,02	
14 BAJATECN	0,95	0,23	-0,01	0,07 *	-0,04	0,04	0,05	0,06 *	0,23 **	0,01	0,12 **	0,20 **	0,16 **	-0,06	0,22
	**	Correlación significativa al nivel 0.01 (2-tailed).													
	*	Correlación significativa al nivel 0.05 (2-tailed).													
COHORTE 1996															
	Media	D.E.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1 SUPERVIV	5,89	2,60													
2 ACTIVO	1,03	4,63	0,04												
3 DEUDA	0,92	0,58	-0,08 **	-0,08 **											
4 EMPLEO	15,51	19,89	-0,02	0,41 **	-0,04										
5 CRECEMP	0,10	0,36	0,01	0,03	-0,04	-0,10 **									
6 MARGEN	0,13	0,09	-0,01	0,03	-0,05	0,00	0,00								
7 CRECSEC	0,01	0,02	0,00	0,03	0,05	0,03	0,05 *	0,18 **							
8 REGCH	2,11	0,97	-0,02	0,06 *	0,06 *	0,06 *	0,02	-0,06 *	-0,02						
9 PIBREG	13,12	2,74	0,02	0,07 **	-0,02	0,07 **	-0,02	0,06 *	0,05	0,18 **					
10 CRECSCA	0,04	0,03	-0,02	-0,01	0,05	0,01	0,01	0,11 **	0,30 **	0,20 **	-0,10 **				
11 ESPSCA	1,15	0,52	-0,04	0,07 **	-0,03	0,10 **	0,02	0,08 **	0,07 **	0,02	0,11 **	-0,03			
12 MANUFACT	0,59	0,49	0,12 **	0,04	-0,03	0,00	-0,04	-0,17 **	-0,54 **	0,05 *	0,07 **	-0,18 **	-0,15 **		
13 LOCAL	0,83	0,37	0,10 **	0,20 **	-0,07 **	0,20 **	0,05 *	0,06 *	0,01	-0,03	0,07 **	-0,04	0,16 **	-0,04	
14 BAJATECN	0,93	0,25	0,02	0,09 **	-0,07 **	0,16 **	0,01	0,02	0,26 **	0,03	0,16 **	0,03	0,17 **	-0,05 *	0,15
	**	Correlación significativa al nivel 0.01 (2-tailed).													
	*	Correlación significativa al nivel 0.05 (2-tailed).													

Cuadro 3. Resultados de los Análisis de Regresión Cox de Supervivencia

COHORTE 1995	<i>b</i>	<i>Wald</i>	<i>Exp(b)</i>	<i>b</i>	<i>Wald</i>	<i>Exp(b)</i>
Variabes Internas de la Empresa						
ACTIVO	0,016	3,936 (**)	1,016	0,016	4,463 (**)	1,016
DEUDA	0,206	5,370 (**)	1,229	0,193	4,577 (**)	1,213
EMPLEO	-0,001	0,040	0,999	0,001	0,059	1,001
CRECEMP	-0,953	26,423 (†)	0,386	-0,939	24,742 (†)	0,391
Variabes del Sector						
MARGEN	-0,276	0,138	0,759	-0,167	0,046	0,846
CRECSEC	-9,019	5,242 (**)	0,000	-12,721	8,769 (†)	0,000
Variabes de la Comunidad Autónoma						
REGCH	-0,096	0,577	0,909	-0,089	0,512	0,915
PIBREG	0,084	4,660 (**)	1,088	0,084	4,453 (**)	1,088
Variabes del Sector por Comunidad Autónoma						
CRECSCA	7,488	3,914 (**)	1786,069	7,830	3,786 (*)	2515,776
ESPSCA	0,244	3,323 (*)	1,276	0,298	4,652 (**)	1,347
Variabes de Control						
MANUFACT				0,216	1,163	1,241
LOCAL				0,717	7,578 (†)	2,049
BAJATECN				-0,556	2,359	0,573
Eventos	139			139		
Total	955			955		
-2LL	1813,565			1802,628		
Chi sq.	50,74 (†)			61,649 (†)		
Significativo al nivel † p<0,01; **p<0,05; *p<0,1						
COHORTE 1996	<i>b</i>	<i>Wald</i>	<i>Exp(b)</i>	<i>b</i>	<i>Wald</i>	<i>Exp(b)</i>
Variabes Internas de la Empresa						
ACTIVO	-0,025	0,944	0,975	-0,019	0,542	0,981
DEUDA	0,009	0,003	1,009	0,029	0,040	1,029
EMPLEO	0,009	6,743 (†)	1,009	0,008	5,475 (**)	1,008
CRECEMP	0,265	1,145	1,303	0,288	1,317	1,334
Variabes del Sector						
MARGEN	0,477	0,297	1,611	0,770	0,747	2,160
CRECSEC	-6,694	1,608	0,001	-10,914	2,923 (*)	0,000
Variabes de la Comunidad Autónoma						
REGCH	-0,128	2,349	0,880	-0,125	2,249	0,883
PIBREG	0,018	0,351	1,018	0,012	0,148	1,012
Variabes del Sector por Comunidad Autónoma						
CRECSCA	0,697	0,047	2,008	0,374	0,013	1,454
ESPSCA	0,391	10,429 (†)	1,479	0,377	8,670 (†)	1,457
Variabes de Control						
MANUFACT				0,047	0,063	1,048
LOCAL				0,257	1,463	1,293
BAJATECN				-0,553	3,800 (*)	0,575
Eventos	175			175		
Total	1231			1231		
-2LL	2405,288			2400,709		
Chi sq.	24,035 (†)			28,894 (†)		
Significativo al nivel † p<0,01; **p<0,05; *p<0,1						

Referencias

- Acs, Z., Armington, C., 2004, "Employment Growth and Entrepreneurial Activity in Cities", *Regional Studies* **38**, 8, 911-927.
- Audretsch, D., Keilbach, M., 2002, "Entrepreneurship Capital and Economic Performance", Discussion Paper No. 02-76, ZEW (Centre for European Economic Research).
- Audretsch, D., Klomp, L., Thurik, R., 1999, "Do Services Differ from Manufacturing? Post-entry Performance of Firms in Dutch Services", in Audretsch, D., Thurik, R. (eds.), *Innovation, Industry Evolution, and Employment*, Cambridge, UK: Cambridge University Press, pp. 230-252.
- Audretsch, D., Thurik, R., 2001, "What's New about the New Economy? Sources of Growth in the Managed and Entrepreneurial Economies", *Industrial and Corporate Change* **10**, 1, pp. 267-315.
- Audretsch, D., Houweling, P., Thurik, R., 2000, "Firm Survival in the Netherlands", *Review of Industrial Organization* **16**, 1-11.
- Barney, J., 1991, "Firm Resources and Sustained Competitive Advantage," *Journal of Management* **17**, 1, 99-120.
- Chittenden, F., Hall, G., Hutchinson, P., 1996, "Small Firm Growth, Access to Capital Markets and Financial Structure: Review of Issues and an Empirical Investigation", *Small Business Economics* **8**, 59-67.
- De la Vega, Ignacio, 2007, *Informe GEM España 2006*, Instituto de Empresa, 2007.
- Dunne, T., Roberts, M., Samuelson, L., 1989, "The Growth and Failure of US Manufacturing Plants", *The Quarterly Journal of Economics* **104**, 4 (Nov.), 671-698.
- Fotopopulos, G., Louri, H., 2000. "Location and Survival of New Entry", *Small Business Economics*, **14**, 4, 311-321.
- Geroski, P.A., 1995, "What do we know about entry?", *International Journal of Industrial Organization*, **13**, 421-440.
- Giudici, G., Paleari, S., 2000, "The Provision of Finance to Innovation: A Survey Conducted among Italian Technology-based Small Firms", *Small Business Economics* **14**, 37-53.
- Hoogstra, G., van Dijk, J., 2004, "Explaining Firm Employment Growth: Does Location Matter?", *Small Business Economics* **22**, 179-192.
- Keeble, D., Walker, S., 1994. "New Firms, Small Firms, and Dead Firms: Spatial Patterns and Determinants in the United Kingdom", *Regional Studies* **28**, 4, 411-427.

- Lopez-Gracia, J., Aybar-Arias, C., 2000, "An Empirical Approach to the Financial Behaviour of Small and Medium Sized Companies", *Small Business Economics* **14**, 55-63.
- Mata, J., Portugal, P., 1994, "Life Duration of New Firms", *The Journal of Industrial Economics*, **42**, 3, 227-243.
- Myers, S.C., 1984, "The capital structure puzzle", *Journal of Finance* **34**, 3, 575-592.
- Nijkamp, P., 2003, "Entrepreneurship in a Modern Network Economy", *Regional Studies* **37**, 395-405.
- Peña, I., 2004, "Business Incubation Centers and New Firm Growth in the Basque Country", *Small Business Economics* **22**, 223-236.
- Porter, M. E., 2003, "The Economic Performance of Regions", *Regional Studies* **37**, 6&7, 549-578.
- Reid G.C., 2003, "Trajectories of Small Business Financial Structure", *Small Business Economics* **20**, 273-285.
- Segarra, A., Callejón, M., 2002, "New Firms' Survival and Market Turbulence: New Evidence from Spain", *Review of Industrial Organization* **20**, 1-14.
- Schrör, H., 2007, "Business Demography: the Impact on Employment". *EUROSTAT, Industry, Trade and Services*, 49/2007.
- Strotmann, H., 2007, "Entrepreneurial Survival", *Small Business Economics*, 28: 87-104.

**El Crecimiento de las PYME Jóvenes Españolas: Factores
Organizativos, Sectoriales y Territoriales**

Andrés Jung Garra

*Facultad de Administración de Empresas
Universidad Católica de Uruguay*

Arturo Rodríguez Castellanos

*Instituto de Economía Aplicada a la Empresa
Universidad del País Vasco*

María Saiz Santos

*Instituto de Economía Aplicada a la Empresa
Universidad del País Vasco*

El Crecimiento de las PYME Jóvenes Españolas: Factores Organizativos, Sectoriales y Territoriales

Abstract

El objetivo de este estudio es identificar y analizar los factores organizativos y del entorno –sectoriales y territoriales–, asociados al crecimiento de las nuevas PYME en sus primeros años de vida, considerando como PYME las empresas que tienen desde dos hasta 250 personas ocupadas. Para el estudio se han utilizado bases de datos de PYME españolas, aplicando modelos de regresión lineal OLS. Los resultados muestran una asociación inversa entre el tamaño inicial de las empresas y su crecimiento en los primeros años, de forma que siendo pequeñas en su inicio, pero con capital suficiente, tienen condiciones favorables para crecer rápidamente. Ahora bien, altos niveles de endeudamiento están asociados a menor ritmo de crecimiento. Por otra parte, las empresas que logran aprovechar condiciones favorables de mercado y expandir sus ventas, así como las internacionalizadas, pueden consolidar su situación económica y aumentar sus activos. En lo que respecta a las condiciones externas, un ámbito propicio para el crecimiento es la pertenencia a sectores de actividad con dinamismo innovador. Y respecto al ámbito territorial, se observan asociaciones positivas con el crecimiento tanto de la especialización como de la diversidad, aunque el resultado de la especialización es más robusto.

Palabras clave

Crecimiento de de empresas, PYME, localización, factores sectoriales, factores organizativos.

1. Introducción

El dinamismo empresarial tiene dos aspectos: la creación de nuevas empresas y su evolución una vez que han sido creadas. Las nuevas empresas que sobreviven a los primeros años de vida o que incluso crecen y se desarrollan, aportan al dinamismo económico a través de su mayor nivel de actividad y empleo. En este sentido, y más allá de la mera presencia de nuevas empresas, su supervivencia o éxito es parte esencial del aporte del dinamismo empresarial en una economía (Reid y Smith, 2000; Schutjens y Wever, 2000). Esto hace relevante el análisis de los factores que determinan el éxito de un emprendimiento.

El objetivo del presente estudio es identificar los factores asociados al crecimiento de las nuevas PYME en sus primeros años de vida, considerando como tales las empresas que tienen

desde dos hasta 250 personas ocupadas en ellas. Particularmente, se procurará investigar los factores organizativos y del entorno (sean éstos sectoriales o territoriales) que parecen ser significativos para facilitar el crecimiento de las nuevas empresas.

En consecuencia, las preguntas de investigación planteadas son las siguientes:

- (1) ¿Qué tipo de factores, internos o externos a la empresa, afectan en mayor grado el crecimiento de las PYME en sus primeros años de vida?
- (2) ¿Qué tipo de factores externos, sectoriales o territoriales, afectan en mayor grado al crecimiento de estas PYME?

En la medida que se dé respuesta a estas preguntas, se estará haciendo una modesta contribución al conocimiento de los factores asociados al crecimiento de las empresas de creación reciente. El estudio se compone de seis secciones. En la siguiente se realiza un análisis de la literatura en materia de crecimiento de nuevas empresas y sus factores determinantes. En la tercera se presenta el diseño empírico del estudio, donde se explican la muestra, las variables y la metodología aplicada. Los resultados se presentan en la sección cuarta, y en la quinta se recogen las conclusiones e implicaciones principales del estudio. Finalmente, las referencias bibliográficas cierran la exposición.

2. Factores asociados al crecimiento de las nuevas empresas

2.1. Planteamiento

De manera cada vez más generalizada, los factores presentes en la literatura dedicada a explicar el desempeño (supervivencia y crecimiento) de las nuevas empresas, se organizan en tres grupos (Schutjens y Wever, 2000; Peña, 2004):

- a) los asociados con el emprendedor o con el capital humano;
- b) los asociados con la empresa y sus características;

c) los que refieren a factores externos, relacionados con el entorno en que las empresas desarrollan su actividad.

Los factores vinculados al capital humano son importantes, ya que las fortalezas y debilidades de los emprendedores de alguna manera se transfieren a las empresas creadas por ellos (Schutjens y Wever, 2000). Para analizar los efectos de los atributos individuales del emprendedor (sus características y antecedentes) sobre el desempeño de la empresa, se ha utilizado como marco la teoría del capital humano (Peña, 2004). De acuerdo con esta línea de investigación, el talento, la experiencia y la motivación de los emprendedores son recursos críticos para el éxito de una nueva empresa. La motivación y las actitudes del emprendedor, así como su compromiso con el emprendimiento y su ambición son también importantes. Existen otros factores mencionados en la literatura (por ejemplo, la edad y la preparación previa al emprendimiento), pero se destaca la evidencia en cuanto a que el nivel de educación, la experiencia en los negocios y la motivación de los emprendedores, son elementos importantes de capital humano que se espera que afecten positivamente la supervivencia y crecimiento de las empresas (Peña, 2004; Schutjens y Wever, 2000).

Siendo clara la importancia de los factores vinculados al capital humano en el desempeño de las empresas durante sus primeros años de vida, en este estudio se pondrá especial atención, en cambio, en los factores internos de las nuevas empresas (asociados a sus características propias) y en los externos a ellas (correspondientes al entorno sectorial y local en el que se desenvuelven), a los efectos de analizar cómo inciden en su crecimiento. Estudios recientes (Hoogstra y van Dijk, 2004; Honjo, 2004) adoptan una aproximación de este tipo.

2.2. Factores asociados a la empresa

Las características propias de la empresa en el momento de su creación influyen en su desempeño durante sus primeros años de vida. Diversos investigadores han encontrado que el

tamaño está correlacionado con la supervivencia y crecimiento de las empresas de nueva creación, de manera que Geroski (1995) ya estableció esta constatación como un “resultado comprobado” en su *survey* sobre el estado del conocimiento en materia de entrada de nuevas empresas. Este autor reconocía así que en la abundante literatura disponible no se había comprobado empíricamente la vigencia de lo que se ha dado en denominar la Ley de Gibrat, que en su formulación más corriente asume que el crecimiento de las empresas es independiente de su tamaño¹¹. Esta constatación ha sido reafirmada en otros *surveys*. Así, Sutton (1997)¹² establece que las tasas de crecimiento de las empresas que se mantienen activas tienden a disminuir a medida que aumenta el tamaño, relación que ha sido confirmada en numerosos estudios (Audretsch, 1995; Audretsch *et al.*, 1999), incluso para España (Segarra y Callejón, 2002).

Otros factores organizativos relevantes en términos de desempeño de las empresas parecen ser sus recursos y capacidades y la efectiva implementación de estrategias competitivas. Tanto una mayor cantidad de recursos (activos disponibles), como una base de recursos más diversificada, enriquece las competencias básicas de la nueva empresa y mejora sus posibilidades de crecimiento. Esto es válido para las diversas perspectivas desde las que puede analizarse el ingreso de las nuevas empresas en el mercado, pero principalmente si se adopta un enfoque de aprendizaje (sea éste pasivo o activo). En el proceso de experimentación que sigue a la creación de la empresa, es importante la capacidad de discernir adecuadamente y adaptar las estrategias. En esta línea, la flexibilidad estratégica puede expresarse de diversas maneras, por ejemplo la diversificación de actividades, que permite mayor flexibilidad a través de la posibilidad de aprovechar oportunidades diferentes (Honjo, 2004), o un capital inicial (cuantía monetaria invertida en la creación del negocio) importante, que debe estar asociado a una probabilidad superior de supervivencia y crecimiento en las nuevas empresas,

¹¹ Específicamente, establece que el valor esperado del incremento del tamaño de una empresa en cada período es proporcional a su tamaño

¹² Este autor presenta una extensa discusión de las derivaciones del trabajo original de Gibrat.

entre otras cosas por la mayor flexibilidad que da al empresario para formular sus estrategias, lo que a su vez influiría positivamente en su desempeño (Peña, 2004; 2002).

El capital inicial depende en buena medida de la capacidad del emprendedor de obtener recursos propios (o sustitutos cercanos, como fondos de familiares y amigos), pero también de su capacidad de apalancar dicho capital con recursos de terceros, sean éstos de endeudamiento o aportaciones de capital.

Existe bastante evidencia en la literatura sobre la importancia de los fondos propios en el inicio de nuevas empresas. En general, los estudios empíricos constatan que en estas ocasiones el capital de los emprendedores constituye la principal fuente, y en muchos casos la única (Reid, 2003; Giudici y Paleari, 2000; Lopez-Gracia y Aybar-Arias, 2000). Reid (2003)¹³ establece que aproximadamente la mitad de las empresas que analizó había utilizado solamente capital propio, una tercera parte había recurrido a crédito bancario y apenas un 6% capital de riesgo externo a la empresa. Giudici y Paleari (2000)¹⁴, por su parte, constataron que el 73% de los *start ups* fueron financiados con capital de los emprendedores, y el 49% de las empresas manifestaron haber tenido dificultades para acceder a fuentes externas de financiación en la etapa inicial.

La obtención de recursos externos plantea para la nueva PYME diversos problemas, lo que ha sido también estudiado por la literatura. Estos desarrollos giran en torno a los efectos sobre la estructura financiera de las restricciones en materia de financiación externa padecidas por las empresas de reciente creación, en especial si son PYME. Existen diversas aproximaciones teóricas que permiten enfocar el problema, siendo sus elementos clave los costes de agencia, el *pecking order* (Myers, 1984) y el *signaling* (Reid, 2003; Giudici y Paleari, 2000).

Desde la perspectiva de la teoría de los costes de agencia, los problemas de financiación surgen como consecuencia de las asimetrías de información entre el emprendedor y el

¹³ Este autor analiza un grupo de 150 empresas escocesas en su primer año de vida, en el período 1993-1997.

¹⁴ Estos autores analizan el caso de 46 pequeñas y medianas nuevas empresas italianas de base tecnológica.

administrador de la fuente financiera externa, que se vinculan especialmente a problemas de selección adversa y riesgo moral. Esto es particularmente cierto, como se ha indicado, en el caso de empresas pequeñas de creación reciente, en parte por sus carencias en materia de información, y tiene como consecuencia que los proveedores externos de fondos no pueden evaluar adecuadamente (*ex ante*) ni los proyectos propuestos ni a los propios empresarios (selección adversa), y tampoco hacer un adecuado seguimiento (*ex post*) de su desempeño (riesgo moral) (Binks y Ennew, 1996; Lopez-Gracia y Aybar-Arias, 2000). Así, las instituciones financieras no otorgan financiación (existe un *financial constraint*) aunque el empresario esté dispuesto a pagar un elevado tipo de interés, pues consideran que, a partir de determinado nivel de riesgo, ningún tipo de interés lo compensa. En el caso de empresas de base tecnológica, este problema se acentúa, dado que en general su actividad involucra mayor riesgo. En lo que respecta a inversores externos, pueden buscarse formas de mitigar estos problemas a través de flujos continuos de información y de búsqueda de inversores que conocen el sector, aunque el problema subsiste.

Dada la escasa capacidad de las instituciones financieras para evaluar negocios que se inician (asimetría de información *ex ante*), los contratos de préstamo se acompañan por lo general de disposiciones contractuales que permitan asegurarlos con activos apropiados (colaterales). En general, el problema de los colaterales es más agudo en el caso de empresas pequeñas innovadoras, pues sus recursos son básicamente intangibles, o en empresas en crecimiento (Binks y Ennew, 1996), pues en éstas son más relevantes las perspectivas futuras de generación de fondos que sus activos.

En definitiva, las pequeñas empresas afrontan diversos problemas para acceder a financiación externa, tanto si ésta es deuda como si es capital social. En este último caso, además, hay empresarios que consideran que el capital de origen externo reduce su control. En este mismo sentido, desde la perspectiva del enfoque de *pecking order* se establece que las

empresas primero eligen financiarse con recursos propios, bien procedentes de autofinanciación, bien del propio capital de los propietarios; luego, si es necesario, recurriendo a endeudamiento, y como última opción buscando socios capitalistas que participen en el capital social; esto es así porque las empresas tratan antes que nada de mantener el mayor nivel posible de autonomía respecto a los bancos y mercados financieros, aunque ello no suponga una política financiera óptima (Myers, 1984).

Desde un punto de vista diferente, a partir de un enfoque de *signaling*, se llega a conclusiones similares: recurrir al capital propio es una señal positiva para el mercado, pues indica que los emprendedores confían en los flujos de ingresos futuros; buscar capital social externo sería, por tanto, una señal negativa; y recurrir al endeudamiento sería una solución intermedia, ya que revela que el emprendedor no desea compartir con otros socios capitalistas el flujo de rendimientos futuros generados por la inversión, seguramente porque lo prevé atractivo (Reid, 2003; Giudici y Paleari, 2000).

En todo caso, recurrir a una u otra fuente de financiación no es neutral en términos del futuro desarrollo de una nueva empresa. En particular, una estructura financiera fuertemente basada en el endeudamiento corre el riesgo de ahogar a la empresa por la carga del servicio de su deuda y, por esta vía, inhibir su crecimiento. Peña (2002) sostiene que entre las causas de los fracasos por la pequeñez de las PYME se pueden señalar la falta de recursos financieros, fuentes inadecuadas de financiamiento, fuentes limitadas de capital y alto endeudamiento, que ocasiona una elevada carga de deuda y ha sido claramente asociado con alta mortalidad.

La combinación rentabilidad-riesgo suele ser especialmente adversa en el momento del inicio y fases iniciales de la empresa (frecuentemente de rentabilidad negativa y riesgo alto), lo que provoca, además de las dificultades de acceso, un coste de capital ajeno superior al de las empresas ya establecidas.

Un tema que ha sido analizado en la literatura, es la influencia de las características de los sectores de actividad sobre la estructura financiera de las nuevas empresas. Myers (1984) establece que no existen parámetros para un sector, sino que cada empresa tiene la estructura de capital que necesita. En este sentido, el sector no determina la estructura de capital, sino que ésta viene condicionada por el tipo de activos y de riesgos asociados a cada empresa. Otros autores (por ejemplo, Giudici y Paleari, 2000; Lopez-Gracia y Aybar-Arias, 2000) concluyen, a partir de sus estudios empíricos, que el sector sí afecta a la estructura financiera, en especial en materia de financiación de corto plazo. Así, sectores con abundantes activos tangibles y seguros recurrirían al endeudamiento, mientras que los basados en activos intangibles y arriesgados recurrirían a la financiación propia.

También ha sido analizada la estructura de financiación en relación con sus costes y el tiempo. Reid (2003) desarrolla, y aplica empíricamente, una teoría de la estructura financiera de las nuevas PYME con un enfoque evolutivo, que caracteriza la estructura financiera de la pequeña empresa en varios períodos a partir de su concepción. Esto implica que las nuevas empresas son sensibles a los costes de la deuda y del capital propio, combinando distintos tipos de recursos financieros, incidiendo todo ello en la trayectoria de las ventas y los activos. Observa también que el pago de se difiere en los primeros períodos, que la deuda se usa para crecer más y que tiende a cancelarse apenas se consolidan las ventas, y que la estructura financiera de las empresas es relativamente simple, sin instrumentos sofisticados.

En definitiva, la disponibilidad de financiación es una restricción para las pequeñas empresas, particularmente las nuevas, cuando se enfrentan a una oportunidad de crecimiento. La evidencia no parece totalmente concluyente sobre el acceso al crédito, en cuanto a la asociación de estructura de financiación y desempeño de las nuevas empresas. Así, parece que las empresas más pequeñas y nuevas (las más frágiles), tienen más tendencia a recurrir a financiación de corto plazo. Las empresas rentables tienden a recurrir antes que nada a la

autofinanciación, y las que crecen, al menos si no tienen acceso al mercado de capitales, encuentran una restricción de financiación (Chittenden *et al.*, 1996; Lopez-Gracia y Aybar-Arias, 2000). Por tanto, parece esperable que la pertenencia a un sector u otro influya sobre la estructura financiera de las PYME jóvenes.

Así como el tamaño en el inicio (en términos de empleo) se relaciona negativamente con el crecimiento de la empresa, la disponibilidad inicial de recursos (inversión inicial) lo hace positivamente; sin embargo, la financiación con deuda de esa inversión puede comprometerla, principalmente en el caso de las empresas más pequeñas, jóvenes y débiles. Esta restricción puede superarse por medio de la generación interna de fondos suficientes en los primeros años, a través de mayores ventas y rendimientos, lo que permitiría financiar la expansión de los activos y del empleo, reduciendo (o al menos controlando) el peso del servicio de la deuda, que de esta forma sería fundamentalmente a corto plazo y se utilizaría principalmente para financiar el capital circulante (Reid, 2003).

En función de lo anterior, es posible formular las siguientes hipótesis:

Hipótesis 1(a): El menor tamaño, la mayor inversión de capital y el menor nivel de endeudamiento de las PYME cuando inician su actividad se asocian a un mayor ritmo de crecimiento de la empresa en sus primeros años de vida.

Hipótesis 1(b): La mayor disponibilidad de recursos propios durante los primeros años de vida, generados a través de mayores ingresos de la empresa (autofinanciación), está positivamente asociada al crecimiento.

Hipótesis 1(c): La pertenencia de las PYME jóvenes al sector servicios y a sectores de mayor intensidad tecnológica, así como su internacionalización, están asociadas a un mayor ritmo de crecimiento en los primeros años tras su creación.

2.3. Factores asociados al entorno sectorial

En lo que respecta a las condiciones sectoriales, la competitividad y el éxito de las nuevas empresas está asociado a las características de las actividades que desarrollan. Algunos sectores muestran características que asemejan un mercado de competencia perfecta, mientras que otros permiten otro tipo de funcionamiento, por ejemplo la diferenciación, lo que puede mejorar las posibilidades de éxito de las pequeñas empresas entrantes. Las empresas que ingresan en un mercado en fase de desarrollo, o que para hacerlo superaron la existencia de barreras a la entrada, probablemente logren un desempeño superior. En general, factores que se considera que inciden (positiva o negativamente) en el crecimiento de las nuevas empresas incluyen: rendimientos esperados, crecimiento del mercado, innovación, coste del capital, economías de escala, comportamiento de las empresas ya instaladas en el mercado respecto al exceso de capacidad, y estrategia de precios.

Un aspecto que ha sido investigado (por ser aparentemente paradójico) es el fuerte predominio de pequeñas empresas en sectores donde la escala mínima eficiente es mayor. Estas empresas entran en el mercado con un tamaño subóptimo, sin que los emprendedores se vean disuadidos de iniciar nuevos negocios por la presencia de economías de escala en el sector (Audretsch y Mahmood, 1994). En el modelo tradicional, las entradas de empresas se producen porque en el sector existen beneficios por encima del nivel de equilibrio de largo plazo, y contribuyen al restablecimiento del equilibrio. Hay una aceptación creciente, sin embargo, de que la entrada no es solamente un mecanismo para reducir un exceso de beneficios a través de mayor competencia.

Segarra y Callejón (2002) hacen referencia a dos explicaciones posibles para este comportamiento aparentemente paradójico:

- a) los agentes actúan con racionalidad limitada, y muchas entradas son errores;

b) los nuevos entrantes son racionales, pero la única manera de comprobar su eficiencia es entrar al mercado con una inversión reducida y aprender sobre sus posibilidades de supervivencia.

Esta última visión se asocia a la idea del emprendedor como agente de cambio, en el contexto de un proceso de aprendizaje. Así, el período inmediatamente posterior a la creación de la empresa parece ser crítico para asegurar su supervivencia y crecimiento futuros (Geroski, 1995); es un período de experimentación y aprendizaje, en el cual los emprendedores deben evaluar su desempeño y revisar sus expectativas. Las empresas que consigan éxito en esta fase crítica inicial crecerán, compensando sus desventajas de escala; las que no, permanecerán pequeñas, y probablemente se vean forzadas a salir (Audretsch *et al.*, 1999). Habrá circunstancias en las que no se dará necesariamente la presión por crecer: por ejemplo, si la nueva empresa puede ocupar nichos estratégicos en un sector de alta tecnología (Peña, 2004; Agarwal y Audretsch, 2001), o en sectores con baja dimensión mínima eficiente (Audretsch *et al.*, 1999); pero el crecimiento sí parece necesario en empresas que inician su actividad con una dimensión reducida respecto de la media del sector.

En sectores intensivos en capital la concentración es elevada, y la relación de precios a costes directos alta. Algunos autores han analizado la influencia del entorno sectorial sobre la supervivencia de las empresas entrantes, encontrando sustento a la hipótesis de que aquella se ve favorecida en sectores donde los precios son superiores a los niveles promedio de costes para la dimensión mínima eficiente, al menos en los primeros años de vida (Audretsch *et al.*, 2000). En este sentido, así como los sectores donde existe un cierto poder de mercado parecen favorecer la supervivencia de los nuevos entrantes (Segarra y Callejón, 2002), lo mismo debería ocurrir con su crecimiento.

El ambiente innovador en un sector influye sobre el desempeño de una nueva empresa en sus primeros años de vida: los emprendedores pueden verse atraídos para entrar en sectores

altamente innovadores que ofrezcan buenas oportunidades de negocio. Se puede esperar que en esos sectores el crecimiento empresarial sea mayor, aunque la probabilidad de supervivencia tal vez sea menor (Audretsch *et al.*, 1999). En definitiva, se debe esperar que la tasa de crecimiento de los entrantes que sobreviven esté positivamente relacionada con la actividad innovadora en el sector. Esto se observa, asimismo, en sectores donde las economías de escala juegan un rol relevante (Audretsch y Mahmood, 1994; Audretsch *et al.*, 1999).

Otro factor relevante para el crecimiento de una nueva empresa es la evolución del nivel de actividad en el sector al que se incorpora. Las nuevas empresas deberían tener mejores condiciones de crecimiento en sectores en expansión, pues éstos generan un ambiente más propicio para el proceso de aprendizaje (Honjo, 2004; Mata *et al.*, 1995). Éste es un proceso de prueba y error, y en un contexto de crecimiento el aprendizaje se facilita, ya que los errores pueden ser corregidos con mayor facilidad.

Desde un punto de vista sectorial, los sectores con un alto tamaño mínimo eficiente, alta intensidad de capital, altos márgenes precio/coste directo, innovadores y en expansión, deberían favorecer el crecimiento de los nuevos entrantes, aunque algunas de estas variables estén asociadas a una menor probabilidad de supervivencia de las nuevas empresas.

Hipótesis 2: Los sectores económicos innovadores, cuyos márgenes precio/coste directo son más altos y cuyo dinamismo es mayor, ofrecen un entorno favorable para el crecimiento de las PYME en sus primeros años de vida.

2.4. Factores asociados al entorno geográfico

En los últimos años diversos autores se han ocupado de la relación entre la actividad y capacidad emprendedora y el desempeño económico territorial (Audretsch y Keilbach, 2002; Acs y Armington, 2002). Con base en la literatura sobre crecimiento endógeno y geografía económica, asumen que el crecimiento no sólo se explica por la dotación de factores

tradicionales, sino también, y en buena medida, por el conocimiento. Éste tiene un anclaje en gran parte local –pues la difusión de conocimiento se produce principalmente en ese ámbito–, lo que hace que sea necesario considerar dicho contexto. Si la difusión del conocimiento es una fuente de crecimiento en una región, y la capacidad de emprender es, al menos en parte, un mecanismo de transmisión de conocimiento, dicha capacidad debería estar vinculada con el territorio en que se localiza. De ello se deriva no sólo la importancia de la cantidad de empresas creadas en ese territorio, sino también de su desempeño (“calidad” de las empresas creadas) en términos de su crecimiento futuro.

Se daría entonces una doble influencia: desde la capacidad emprendedora hacia el crecimiento de la región, y desde las condiciones del territorio hacia las empresas que allí se asientan, lo que implica plantear tanto la influencia de las condiciones del entorno geográfico sobre la fundación de nuevas empresas, como los resultados sociales y económicos, en el ámbito territorial, de la actividad emprendedora.

Por su parte, Hoogstra y van Dijk (2004) plantean la hipótesis de que las fuerzas de aglomeración, la formación de *clusters* geográficos y la difusión del conocimiento en relación con el capital humano contribuyen a identificar los factores determinantes del crecimiento del empleo en un territorio. Dado que el crecimiento en un territorio resulta del crecimiento agregado de las empresas establecidas en el mismo, resulta razonable asumir que los factores determinantes del crecimiento territorial también son influyentes sobre el crecimiento del empleo en las empresas individuales.

Diversos autores han comenzado a explorar la incidencia de los factores de localización en el crecimiento de las empresas (Morales y Peña, 2003; Hoogstra y van Dijk, 2004; Honjo, 2004; van Oort y Stam, 2005). Así, Hoogstra y van Dijk (2004) encuentran significativa evidencia sobre la relación entre el crecimiento del empleo en las empresas y variables espaciales o de entorno, constatando que aquéllas se benefician de la localización en zonas

donde hay altos niveles de población (cercanía de la demanda local), crecimiento del empleo y gran diversidad de actividades económicas.

Si bien el análisis del efecto del entorno geográfico sobre el crecimiento tiene larga tradición en el análisis económico, ha tomado fuerza recientemente el análisis del efecto de las *economías de aglomeración* sobre la capacidad de emprender y el crecimiento de las nuevas empresas. Estas economías pueden ser de dos tipos: las que surgen de la aglomeración de actividades económicas similares (*economías de localización*) donde lo que predomina es la especialización, y las derivadas de la concentración de actividades diferentes en una misma ubicación (*economías de urbanización*), donde lo que predomina es la diversidad. Ahora bien, aunque la aglomeración genera un ambiente favorable para la creación y supervivencia de nuevas empresas, también puede generar *deseconomías*, por ejemplo, aumento de costes (Peña, 2004, Schutjens y Wever, 2000).

Pueden plantearse tres grandes aproximaciones al fenómeno de las economías de aglomeración (van Oort y Stam, 2005; Acs *et al.*, 2007) y, en particular, sobre cómo la difusión de conocimiento afecta al crecimiento y al desarrollo de nuevas empresas.

La primera, ya iniciada por Marshall, implica que las externalidades están asociadas a la especialización sectorial; se refieren a los beneficios de un mercado de trabajo localizado y con capacidades específicas, el acceso a insumos compartidos, cierto poder de mercado a nivel local y difusión de conocimientos específicos de los sectores; estos factores inciden no sólo sobre el desarrollo de las empresas ya existentes en una localización, sino también sobre la aparición y el crecimiento de nuevas empresas. Ahora bien, los resultados empíricos no son concluyentes a este respecto: Acs y Armington (2002) encuentran evidencias de que la especialización no lleva a externalidades tecnológicas o difusión de conocimiento que promuevan crecimiento; Honjo (2004) en la misma línea, no encuentra que la especialización sectorial se asocie positivamente al crecimiento de las nuevas empresas; Callejón (2003), en

cambio, se refiere a diversos análisis empíricos según los cuales el crecimiento en términos de empleo de una industria se encuentra positivamente asociado con la presencia de externalidades interindustriales.

Una segunda aproximación, originada en Jacobs (1969), establece que es la diversidad de actividades económicas en un territorio lo que favorece la generación de externalidades de conocimiento y promueve su crecimiento. La referencia aquí no es tanto la competencia en productos en los mercados, sino la competencia entre las nuevas ideas incorporadas por los agentes económicos. Esa mayor competencia, derivada del mayor número de empresas, facilita la entrada y el crecimiento de nuevas empresas que se especializan en algún nicho de producto. Audretsch y Keilbach (2002) destacan la importancia de la diversidad como aporte de la capacidad de emprender a la generación de resultados económicos (la actividad emprendedora no sólo genera más empresas, sino que también aumenta la variedad empresarial en una localización). Esto implica que las fuentes más importantes de difusión del conocimiento son externas al sector en el que opera una empresa, y que las ciudades son una fuente de considerable innovación porque en ellas la diversidad de las fuentes de conocimiento es mayor. Tanto Feldman y Audretsch (1999) como Glaeser *et al.* (1992) encuentran empíricamente que la mayor competencia en una ciudad, medida por el número de empresas, aumenta su crecimiento económico.

Una tercera aproximación es la de Porter (1990), para quien las economías de aglomeración tienen especificidad sectorial, pero es la competencia local, más que el poder de mercado, la fuerza que promueve el crecimiento. Así, la competencia local acelera la imitación y las mejoras sobre la innovación original (Acs *et al.*, 2007). Esto tiene dos efectos: por un lado disminuye los rendimientos del innovador, y por el otro aumenta la presión por innovar. En la visión de Porter, ésta es la más importante, y la que introduce en su enfoque basado en el “diamante” como sistema, en el cual la formación y desarrollo de nuevas

empresas es uno de los componentes claves de la rivalidad y la competencia. Este modelo sugiere que la intensa rivalidad resulta también de la actividad emprendedora, creando nuevos competidores que se establecen y crecen en el mercado.

La siguiente tabla resume las relaciones entre tipos de aglomeración y crecimiento territorial según estos tres diferentes planteamientos.

Relaciones estilizadas e hipotéticas de circunstancias de aglomeración sobre el crecimiento económico territorial

	Marshall	Porter	Jacobs
Especialización	+	+	-
Diversidad	-	-	+
Competencia	-	+	+

Fuente: van Oort y Stam (2005)

Probablemente, la validez de uno u otro planteamiento sea diferente según sectores. Van Oort y Stam (2005) encuentran que los indicadores de especialización y de diversidad se asocian simultánea y positivamente con el crecimiento de las empresas ya existentes, y también con el de las nuevas empresas, en la industria de TI en Holanda. El hecho de que muchos contrastes empíricos concuerden con la realidad de los *clusters* industriales, que suelen ser especializados, no es contradictorio con que algunas actividades, particularmente de servicios avanzados, se localicen en ciudades donde sí predominan los efectos de la diversidad (Callejón, 2003). Porter (2003), por su parte, afirma que las hipótesis (especialización vs. diversidad) son muy simples, ya que el sector es una delimitación estrecha de la actividad empresarial, y que por tanto puede no ser la unidad adecuada de análisis; incluye la idea de *cluster*, y establece que dentro del mismo se dan externalidades entre sectores, por lo que la especialización en *clusters*, y ya no en sectores, debería llevar a un mejor desempeño. La diversidad de *clusters* en un territorio, más que la diversidad de

sectores, debería de ser una medida más adecuada, ya que considera la superposición de *clusters* en una localización.

Un aspecto vinculado a la difusión localizada de conocimiento tiene que ver con el nivel de capital humano y de capital social en una región. Los determinantes de la capacidad de emprender están formados por una serie de fuerzas y factores –legales, institucionales y también sociales– que se asocian al capital humano y social de una región y a la forma en que éste afecta a los procesos de mercado. Los contextos que generan una alta propensión a crear nuevas empresas pueden ser caracterizados como ricos en capital emprendedor (Audretsch y Keilbach, 2002).

El proceso por el cual la actividad emprendedora genera nuevos competidores, favoreciendo así la rivalidad, la competencia y el crecimiento locales (Porter, 1990, 1998), permite vincular la difusión de conocimiento con la capacidad de emprender y con el crecimiento del empleo. Las empresas generan producción, empleo y prosperidad, y los emprendedores crean empresas (Acs y Armington, 2002). Resulta importante no sólo crear empresas, sino que éstas tengan un buen desempeño y contribuyan con su crecimiento a la mejora de bienestar en una región. Esto hace relevante analizar los factores asociados al desempeño exitoso (crecimiento) de nuevas empresas, en el contexto de economías locales.

Se intentará en este estudio contrastar empíricamente si factores asociados a la especialización y la diversidad afectan al desempeño de nuevas PYME españolas, y si el nivel de capital humano en una región (como *proxy* de capital emprendedor) incide positivamente en el crecimiento de esas nuevas PYME. Para ello se formulan las siguientes hipótesis:

Hipótesis 3(a): Las regiones cuyo capital humano es más cualificado y cuyo producto interior bruto *per capita* es más elevado constituyen un entorno favorable al crecimiento de las PYME jóvenes.

Hipótesis 3(b): Las economías de localización derivadas de la concentración de actividades similares en un territorio, favorecen un mayor crecimiento de las PYME jóvenes.

3. Diseño del estudio empírico

3.1. Muestra

Para contrastar las hipótesis formuladas, se utilizaron dos bases de datos, construidas a partir de información de SABI (Bureau van Dijk) y del Instituto Nacional de Estadística (INE). En concreto, se ha tomado el número de PYME creadas en 1995 y 1996, respectivamente según el INE, como población, y el número de empresas creadas en esos años según la base SABI, como muestra. Esto se ha hecho así porque la base SABI proporciona una información importante sobre las empresas incluidas en ella, que no proporciona el INE.

Considerando las empresas creadas en 1995 y 1996, se constituyen dos cohortes de empresas que constituyen el objeto de estudio. Esto permite contar con varios años de datos para realizar el seguimiento de su evolución en el período posterior a su entrada en el mercado.

La unidad de análisis es la PYME. Se incluyeron en la muestra las que en el momento de su creación tenían más de una y menos de 250 personas ocupadas, excluyendo por tanto las empresas unipersonales, dado que éstas tienen una lógica de funcionamiento diferente, en buena medida vinculada con una vocación de autoempleo (Callejón, 2003). También se excluyeron las empresas que cesaron su actividad dentro de los cinco años posteriores a su

creación, por lo que las empresas consideradas son empresas que se mantenían activas hasta el final del período considerado (2000 para la cohorte de 1995 y 2001 para la de 1996).

La muestra (base SABI) incluye empresas de todos los sectores de actividad, incluyendo la agropecuaria, la industria manufacturera, la construcción y los servicios, y de todas las comunidades autónomas, en una distribución que es consistente con las características poblacionales, tal como se muestra en el cuadro 1.

Ver Cuadro 1

3.2. Modelo de análisis y variables

Se trata de explicar el impacto de ciertas características de la empresa y del entorno, y otras variables relacionadas, sobre el crecimiento de las nuevas PYME en sus primeros años de vida.

El crecimiento se considera a partir de la variación en el número de personas empleadas en las empresas, y se utiliza una regresión lineal con variables asociadas a la empresa, a la comunidad autónoma en la que se encuentra radicada y al sector de actividad económica al que pertenece. Se estudia el desempeño (D) de la empresa a partir del crecimiento en el empleo, en base a un modelo general de la forma:

$$D = f(CI, CE) \quad [1]$$

donde CI corresponde a las características internas de la empresa y CE a las características externas, propias del entorno sectorial y geográfico dentro del cual la empresa nace y desarrolla la actividad en sus primeros años:

$$CE=f(\text{sector, región}) \quad [2]$$

El modelo general toma la forma de una regresión lineal (OLS):

$$CRECEMP = c + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4 + e \quad [3]$$

Donde:

X_1 : vector de variables que reflejan características internas de la empresa,

X_2 : vector de variables que reflejan características del área geográfica en que se ha creado la empresa,

X_3 : vector de variables que corresponden a características generales del sector de actividad al que pertenece la empresa,

X_4 : vector de variables que caracterizan al sector de actividad en el área geográfica de referencia de la empresa.

c : constante,

e : término residual.

Al utilizar el modelo de regresión lineal, los coeficientes b permiten interpretar de manera directa el cambio en el crecimiento del empleo en las empresas analizadas, asociado a los cambios en cada una de las variables explicativas.

La *variable dependiente* utilizada es $CRECEMP$, que, como ya se ha indicado, expresa el crecimiento del empleo en las PYME analizadas, y está definida para los tres y cinco primeros años de vida de la empresa.

$$CRECEMP = \ln[nemp_{(t+i)}/nemp_{(t)}] \quad [4]$$

donde $nemp_{(t)}$ representa el número de empleados de la empresa en el año de su creación t , y $nemp_{(t+i)}$ el empleo en la misma empresa el período $t + i$. En este caso, t toma los valores de

1995 y 1996, según sea la cohorte considerada, e i toma los valores de 3 y 5 años posteriores al año de creación de la empresa.

Se han tomado los períodos de tres y cinco años con el fin de analizar la incidencia de los diversos factores explicativos en los mismos. Es sabido que el período inicial es el de mayor riesgo de vida para las nuevas PYME, pero también el de mayor crecimiento. Por lo general, las empresas que crecen lo hacen muy rápidamente en los primeros períodos de su vida (tres años). Al considerar un período mayor (cinco años), se procura evaluar si los factores explicativos inciden de la misma manera o si, por el contrario, en algún caso la incidencia es diferente.

Las *variables independientes* utilizadas se organizan en función de si corresponden a factores de la empresa, del sector o del entorno geográfico asociados al crecimiento de las PYME. Además de los diferentes ámbitos de pertenencia de las variables (empresa, sector y área geográfica), se procuró tener en cuenta variables representativas de las características fundacionales de las empresas, características estructurales de los entornos dentro de los cuales han funcionado (dados por razones promedio de los períodos considerados) y la evolución de ciertas variables tanto de la empresa como de los entornos en el mismo período.

Variables que expresan características de la empresa

Se han definido cinco variables para representar características propias de las empresas. Tres de ellas hacen referencia a condiciones fundacionales, y otras dos para reflejar la evolución en el período considerado de ciertas variables clave. ACTIVO es el activo total en el año de constitución de la empresa, y representa la inversión realizada al inicio. Una mayor disponibilidad de recursos al inicio puede dar mayor flexibilidad para desarrollar las estrategias de la empresa, y así viabilizar mayor crecimiento. La variable EMPLEO está definida como el número de personas ocupadas al iniciar el negocio, y constituye un indicador

de tamaño; esta variable, así definida, permite verificar si existe una relación entre el tamaño de las empresas y su crecimiento, verificando si en este caso se cumple o no la Ley de Gibrat. La variable DEUDA, por su parte, está definida como la proporción de capital inicial de la empresa que ha sido financiada con créditos de terceros; algunos estudios consideran que la deuda puede asociarse positivamente a la supervivencia, ya que alivia las restricciones financieras que habitualmente soportan las PYME, y asegura una revisión externa de la bondad del negocio; sin embargo, existen evidencias de una relación negativa con el desempeño de las nuevas empresas, pues un mayor endeudamiento puede requerir un servicio de deuda que inhiba las posibilidades de financiar el crecimiento (Peña, 2004).

Se consideraron asimismo dos variables definidas en términos de su evolución durante el período de estudio. En primer término, la variable CRECACT, definida como variación de los activos totales durante el período estudiado (primeros tres o cinco años de vida de la empresa según el caso); es un indicador de variación en los recursos disponibles, y debería tener una influencia sobre el crecimiento en el mismo sentido que la inversión inicial, al permitir una mayor flexibilidad para desarrollar la gestión de la empresa. CRECVTA, por su parte, se ha definido como la variación en el período (tres o cinco años, según corresponda) de las ventas de la empresa; la capacidad de la empresa de generar ingresos que le permitan desplegar sus estrategias, aumentar sus activos y expandir el empleo, depende de la evolución de sus ventas, indicador de una demanda creciente del mercado y de la capacidad de la empresa de aprovechar las oportunidades que esa demanda genera, esperándose por tanto una relación positiva entre el aumento de las ventas y el crecimiento del empleo.

Variables que reflejan características del área geográfica

Se han definido dos variables para caracterizar el entorno geográfico en el que se desarrollan las PYME en sus primeros años de vida. PIBREG mide el ingreso por habitante en

la comunidad autónoma en que la nueva PYME desarrolla su actividad, definido como el valor promedio en la región en el período considerado; este indicador sintetiza diversas características de una localización, en particular, el nivel de vida y de demanda; se entiende que el mayor nivel de ingreso por habitante debería estar asociado a una mayor complejidad del tejido empresarial y a una mayor diversidad en la actividad económica localizada geográficamente en la comunidad autónoma, por lo que si se registra influencia de las economías de urbanización, debe observarse una asociación positiva con el crecimiento de las empresas. CRECCH, por su parte, refleja la variación en el capital humano de la comunidad autónoma, y está definida como la variación en el porcentaje de población de 16 años y más con educación superior con respecto a la población total en los períodos considerados; un mayor nivel de capital humano en el territorio puede estar asociado con mejores condiciones para el desarrollo y gestión de las nuevas empresas (y entonces mostrar un signo positivo), o, en cambio, puede ser un indicador de oportunidades de trabajo para los más capacitados en las empresas existentes y, en consecuencia, de mayores costes de oportunidad para los emprendedores, llevando a una menor capacidad de quienes inician empresas, y por tanto a un menor crecimiento de las mismas.

Variables que reflejan características del sector de actividad económica

Se han considerado dos variables que reflejan características de los sectores económicos a los que pertenecen las empresas que inician su actividad. CRECSEC es un indicador de dinamismo sectorial, que expresa la capacidad de innovación en el sector; sectores innovadores (en un sentido amplio, no sólo tecnológico) son sectores que aumentan su productividad (en este caso, medida como ventas por empleado); en este caso se considera el aumento de productividad sectorial en los tres o cinco años posteriores a la entrada de la empresa en el mercado, esperando que, para las empresas que sobreviven, la asociación entre

el dinamismo innovador del sector y su crecimiento sea positiva. MARGEN, por su parte, es una variable definida como ventas menos gastos directos de materiales y de personal, todo como proporción de las ventas, en el promedio de los períodos considerados; esta variable puede recoger los efectos de una alta intensidad de capital y de alta concentración (y baja competencia), reflejando el margen precio / coste directo vigente en el sector durante los primeros años de vida de la PYME; es una medida de poder de mercado, y puede pensarse que, si el margen es mayor, las empresas iniciales tienen más probabilidades de lograr un crecimiento del empleo, especialmente en períodos de expansión.

Variables propias del sector económico en cada comunidad autónoma

Se han introducido dos variables para estudiar el efecto de la especialización y del dinamismo sectorial del sector al que pertenece la PYME en el territorio donde ha iniciado y desarrolla su actividad. Así, ESPSCA ha sido definida como la especialización sectorial en términos de empleo en cada comunidad autónoma¹⁵; permite analizar el efecto de la especialización sectorial sobre el crecimiento de las PYME, y en particular si el hecho de que una comunidad autónoma esté especializada en un determinado sector favorece o no el crecimiento en términos de empleo de sus PYME. CRECSCA, por su parte, ha sido definida como la variación en el Valor Agregado Bruto (a precios constantes) de un sector en cada comunidad autónoma; en general, se encuentran en la literatura dos enfoques en relación a los efectos de esta variable sobre la supervivencia de las empresas: el crecimiento facilita la supervivencia de las empresas (“la marea eleva todos los botes”) o, por el contrario, les genera un ambiente más difícil para adaptarse y sobrevivir, ya que el crecimiento captura la evolución del ciclo de vida del producto (Segarra y Callejón, 2002; Audretsch *et al.*, 2000);

¹⁵ Es definida de manera similar en Honjo (2004) y van Oort y Stam (2005).

no obstante lo anterior, se espera que la relación de esta variable con el crecimiento de las empresas sea positiva.

Variables de control

Se introdujeron variables de control, para enriquecer el análisis con una mejor comprensión de los efectos de las variables sobre el crecimiento de las PYME, dadas ciertas características de éstas. Así, se definió la variable ALTATECN, que toma el valor 1 cuando corresponde a sectores clasificados como de alta y media alta tecnología, y el valor 0 en caso contrario. INTERNAC, por su parte, refleja la experiencia de internacionalización de la empresa a través de la realización de operaciones de exportación y/o importación; cuando ha realizado este tipo de operaciones, la variable toma el valor 1, y en caso contrario el valor 0. Finalmente, y dado la importancia del sector servicios en el tejido empresarial, y dado que en diversos estudios se ha analizado si sus características son diferentes a los sectores de manufacturas (Audretsch *et al.*, 1999), se ha definido la variable SERVICIO, que diferencia el caso en que la empresa pertenece a un sector de servicios (1) o no (0).

Finalmente, debe destacarse que no se encontraron problemas serios de multicolinealidad entre las variables¹⁶.

4. Resultados

Los resultados obtenidos con el modelo aplicado, mostrados en el cuadro 2, tienen un buen poder explicativo de los efectos de las variables independientes sobre el crecimiento de las nuevas PYME. Estos resultados son también robustos, ya que en la mayoría de los casos se aplican tanto a las dos cohortes analizadas, como a diferentes períodos (tres y cinco años) posteriores a la creación de la empresa. Se observa que tanto los factores internos como los

¹⁶ Los datos referentes a la matriz de correlaciones entre estas variables puede ser suministrada a quien lo solicite.

externos son relevantes para explicar el crecimiento de las PYME en sus primeros años de vida, si bien los primeros parecen mostrar resultados más robustos.

Ver Cuadro 2

4.1 Efecto de los factores internos

La variable ACTIVO tiene un efecto positivo y significativo en todas las variantes del modelo; esto indica que contar con un mayor volumen inicial de recursos disponibles permite a las PYME crecer más rápidamente durante sus primeros años de vida; el efecto parece ser mayor en el período más largo, lo que indicaría que un mayor capital inicial tiene una incidencia más clara a medio plazo, probablemente a medida que las estrategias empresariales comienzan a dar sus frutos tras los períodos iniciales de ajuste, como parte del proceso de aprendizaje que experimentan. Esto confirma la primera hipótesis formulada, y es consistente con resultados obtenidos en estudios anteriores (Peña, 2002, 2004).

No parece tener un efecto neutro la forma en que se financie dicho capital inicial, pues la variable DEUDA muestra una incidencia negativa y significativa en todos los casos; Ello indica que el mayor endeudamiento suele requerir un servicio de deuda que inhibe las posibilidades de financiar un crecimiento sostenible, principalmente de las empresas más pequeñas. Este resultado es consistente con diversos estudios que enfatizan las dificultades de las PYME, particularmente de las nuevas empresas, y sobre todo de las de base tecnológica, para obtener financiación externa, también es consistente con las conclusiones de estudios que afirman la importancia de los fondos propios en el inicio de una empresa. Es probable que los efectos en el tiempo se vean afectados por el ciclo, pues para la cohorte de 1995 la incidencia negativa del endeudamiento inicial a los cinco años es menor que a los tres años, mientras que

en el caso de la cohorte de 1996 la situación es la inversa. Los resultados obtenidos permiten confirmar lo explicitado en la primera hipótesis a este respecto.

El tamaño inicial, reflejado en la variable EMPLEO, tiene un efecto negativo y significativo sobre el crecimiento de las PYME; esto implica que las empresas más pequeñas crecen más rápido; además, este efecto es mayor para el período más amplio tras la creación de la empresa. Este resultado es consistente con los de numerosos estudios realizados para comprobar si la Ley de Gibrat se sostiene o no en diversos contextos. En este sentido, y según la mayoría de los estudios empíricos disponibles, el crecimiento está negativamente asociado con el tamaño inicial, lo que confirma lo propuesto en la Hipótesis 1(a).

El crecimiento de la disponibilidad de recursos durante los primeros años de vida de la empresa, expresada por CRECACT, tiene un efecto positivo y significativo sobre el crecimiento en todos los casos, y con una incidencia mayor para el período más amplio. Este efecto indica que la disponibilidad de capital durante los primeros años de vida de la PYME (más allá de la inversión inicial) puede ser un potente factor expansivo de su crecimiento.

CRECVTA, por su parte, muestra una asociación positiva y significativa con el crecimiento de la nueva empresa para las dos cohortes y los dos períodos considerados. Enfrentadas a condiciones similares de mercado, las empresas que aumenten sus ventas lograrán contar con mayores recursos disponibles para ejecutar sus estrategias y expandir el empleo, sin aumentar e incluso eventualmente disminuyendo su endeudamiento. Los resultados respecto de esta variable y de CRECACT confirman la Hipótesis 1(b).

Las variables de control introducidas como *dummies* en el modelo a los efectos de analizar si los resultados obtenidos mostraban particularidades según tipos de empresas, muestran claramente que las empresas internacionalizadas –esto es, que exportan y/o importan– tienden a crecer a mayor ritmo, pues en todos los casos la variable INTERNAC es significativa, con efecto positivo sobre el crecimiento. Sin embargo, no es posible decir nada con respecto a

efectos en los sectores de alta y media alta tecnología (ALTATECN); tampoco respecto de los sectores industriales o de servicios, ya que la variable SERVICIO no muestra resultados significativos salvo en el período de cinco años de la cohorte de 1995, en el que muestra una incidencia positiva sobre el crecimiento. De esta manera se confirma la hipótesis 1(c) sólo para el caso de empresas con vocación de internacionalización.

4.2 Efectos de los factores externos

Respecto de CRECSEC, que refleja la evolución de la productividad sectorial, los resultados muestran para la cohorte de 1996 en todos los casos una relación positiva entre el aumento de dicha productividad y el crecimiento del empleo en las empresas. Es probable que influyan también factores de ciclo, pero en todo caso se verifica la hipótesis planteada, en cuanto a que los sectores con mayor capacidad de innovación –reflejada en aumentos de productividad– generan un ambiente propicio para el crecimiento de las PYME jóvenes (Hipótesis 2).

En relación con la variable MARGEN, no se puede afirmar que tiene efectos en ningún sentido, ya que los resultados no son significativos.

Las variables referidas al área geográfica en que está localizada la nueva PYME no muestran resultados significativos, salvo para PIBREG, que mide el ingreso por habitante en las comunidades autónomas, la cual muestra una influencia positiva y significativa para el período de tres años posteriores en la cohorte de 1995. En este sentido, puede afirmarse que las áreas geográficas con mayor nivel de vida, mayor demanda agregada y demás factores asociados con un contexto económico de mayor diversidad, parecen generar un ambiente propicio para que las PYME crezcan más rápidamente. No obstante, este resultado no es muy robusto, ya que no se verifica en otros casos de la cohorte de 1995 y no se repite para la de 1996. Este resultado valida parcialmente la Hipótesis 3(a).

CRECCH, variable que refleja el cambio en el capital humano en el área geográfica de referencia de la PYME, no muestra relación significativa alguna, por lo que nada se puede afirmar acerca de su efecto sobre el crecimiento de las PYME.

ESPSCA, por su parte, muestra una relación positiva y significativa con el crecimiento de las nuevas PYME. Este es un resultado interesante, ya que indica que los factores asociados a la especialización territorial favorecen el crecimiento, en línea con los autores (Callejón 2003) que, en línea marshalliana, han encontrado en las economías de localización una fuente de externalidades positivas. Resulta interesante destacar que no hay contradicción con el resultado también positivo de la variable PIBREG, posible indicador de externalidades asociadas a la diversidad, pues ambos tipos de efectos pueden estar presentes, según el sector y las condiciones. Este resultado valida la hipótesis 3(b).

La variable CRECSCA, que expresa el crecimiento sectorial en cada Comunidad autónoma, muestra una asociación negativa y significativa con el crecimiento de las PYME en el período de 3 años para la cohorte de 1996. Ello estaría rechazando parcialmente la Hipótesis 2 planteada, en lo que respecta al dinamismo del sector.

5. Conclusiones

Actualmente está plenamente aceptada la importancia de las PYME como fuente de dinamismo y crecimiento, pues se ha comprobado que constituyen notoriamente a la creación de empleo y la innovación en las economías modernas. Existen corrientes de literatura que han analizado el dinamismo de las nuevas empresas y sus efectos sobre las economías de los territorios en los que radican. También se ha analizado el efecto de las economías locales sobre el dinamismo empresarial. En este sentido, resulta necesario que se creen nuevas empresas, pero también que éstas sobrevivan y se desarrollen, creciendo y consolidándose en

el mercado. Resulta, por tanto, relevante analizar los factores asociados al desempeño de las nuevas empresas una vez que ingresan al mercado y, en particular, su crecimiento.

En esta línea de trabajo, el objetivo del presente estudio es analizar la incidencia de factores asociados a las características propias de las nuevas empresas y a los entornos sectoriales y geográficos en que nacen y desarrollan su actividad, para evaluar sus efectos sobre el crecimiento de las PYME de reciente creación. No se consideraron las PYME unipersonales, pues estas empresas funcionan con una lógica diferente, muchas veces asociada al autoempleo.

La investigación aquí abordada adolece de una serie de limitaciones que deben tenerse en cuenta al momento de considerar sus resultados y conclusiones. Los resultados obtenidos son significativos y robustos, pero están referidos a cierto tipo de empresas (PYME no unipersonales) que fueron creadas en 1995 y 1996. Para enriquecer el análisis y tener en cuenta aspectos propios del ciclo económico, permitiendo de esta manera extraer conclusiones de validez más general, sería necesario incluir otras cohortes.

Por otra parte, el análisis aquí realizado se centra únicamente en variables internas y externas a la empresa, pero no considera al emprendedor. Esta omisión no es debida a desconocimiento del importante rol jugado por aquél, tanto en la fundación de una empresa como en su supervivencia y crecimiento posterior, sino porque no se contaba con la información adecuada para introducir estos aspectos en el estudio. En este sentido, si se considera que, globalmente, los factores asociados al desempeño de una nueva empresa corresponden, por una parte al emprendedor, por otra a las características propias que adopta la empresa, y por último a factores vinculados al sector y el área geográfica en que está ubicada, en este trabajo se consideran los dos últimos grupos de factores, que, si bien son importantes, no abarcan la totalidad de la capacidad explicativa.

A pesar de estas limitaciones, pueden formularse algunas conclusiones de interés.

En primer término, se comprueba que existe una asociación inversa entre el tamaño inicial de las empresas y su crecimiento en los primeros años, refutando en este caso, una vez más, lo establecido por Gibrat. Empresas que nacen pequeñas, pero con un capital suficiente, que, además, se incrementa en los primeros años de su vida, tienen condiciones favorables para crecer rápidamente en empleo. Esta visión parece razonable desde la perspectiva del aprendizaje, en la medida que empresas pequeñas en su inicio reducen los riesgos iniciales y pueden experimentar en el mercado. Si cuentan con recursos suficientes para instrumentar sus estrategias, pueden desarrollarlas a medida que aprenden, creciendo así más rápido.

De todas formas, la estructura de financiación del capital inicial no es neutra en términos de sus efectos sobre el crecimiento. Altos niveles de endeudamiento están asociados a menor ritmo de crecimiento, probablemente por el ahogo financiero generado por altos costes de financiación, resultado posiblemente de decisiones equivocadas con consecuencias de difícil reversión. En este sentido, el capital inicial asociado a fondos propios, o una mezcla de fuentes de financiación que no descansa principalmente en el endeudamiento, parece ser más adecuado para favorecer un rápido crecimiento en los primeros años de vida de la PYME.

Por otra parte, las empresas que logran aprovechar condiciones favorables de mercado y expandir sus ventas, pueden consolidar su situación económica y aumentar sus activos, pudiendo cancelar parte de sus deudas y/o financiar su expansión con fondos propios, evitando el ahogo que sufren las pequeñas empresas cuando financian su expansión con crédito a tipos de interés elevados y en condiciones (colaterales, plazos) poco favorables.

Se comprueba asimismo que las empresas internacionalizadas –esto es, que exportan, importan o realizan ambas actividades conjuntamente–, tienden a crecer más rápido que las demás.

Sin embargo, a partir de la información manejada, no puede afirmarse nada concluyente en relación con el crecimiento empresarial sobre la pertenencia o no al sector servicios, o a las empresas de alta y media alta tecnología.

En lo que respecta a las condiciones externas a las empresas, se observa que el dinamismo innovador de sectores que aumentan su productividad constituye un ámbito propicio para el crecimiento de las PYME jóvenes.

En cuanto a la influencia de factores asociados al área geográfica, se comprueba que el crecimiento puede verse favorecido en territorios donde existan externalidades por diversidad, representadas por altos niveles de ingresos y de demanda. De todas formas se requeriría mayor investigación para extraer conclusiones más firmes

Finalmente, el contraste empírico realizado muestra que las economías de localización, asociadas a la especialización sectorial de las comunidades autónomas, generan un entorno propicio para el crecimiento de las PYME. No es contradictorio que se observen asociaciones positivas con el crecimiento tanto de la especialización como de la diversidad, ya que en el estudio se reflejan situaciones diversas de sectores y regiones, en las que un efecto puede predominar sobre el otro. En todo caso, el resultado de la especialización es más robusto.

Estas conclusiones pueden tener implicaciones relevantes para la política económica. Por un lado, se destaca la importancia para el crecimiento de las nuevas PYME de contar con recursos en volúmenes adecuados al negocio que emprenden. Ello pone de relieve la conveniencia de introducir formas novedosas de financiación y de procurar un mejor funcionamiento del mercado de crédito para las PYME, que les permita acceder al capital inicial necesario sin soportar altos costes de financiación, que ahoguen su crecimiento.

Se concluye asimismo que, si se entiende oportuno tomar medidas que favorezcan el rápido crecimiento de las nuevas PYME, deben tenerse en cuenta particularidades sectoriales

e incluso geográficas, que puedan aconsejar la adopción de medidas específicas (y no generales) para sectores y localidades.

También resulta concluyente la vinculación entre la experiencia de internacionalización de las PYME y su ritmo de crecimiento. Ello implica la conveniencia de implementar, o mejorar cuando ya existen, políticas de apoyo a la internacionalización de estas empresas.

Finalmente, este trabajo podría ser extendido de varias formas a efectos de futuras investigaciones. Así, pueden incorporarse nuevas cohortes, de forma que, o bien puedan eliminarse, o bien, por el contrario, se consideren de forma explícita las distintas fases del ciclo económico. Podría asimismo redefinirse el ámbito geográfico, e incluso evaluar el efecto de las variables externas a la empresa desde una lógica de *cluster*. También puede realizarse un análisis comparativo entre países. Obviamente, otra extensión sería la incorporación de variables que permitan tener en cuenta las características del emprendedor, o los efectos de aspectos de innovación sobre los que no se disponía de información sistemática suficiente para estas cohortes. Este es un campo de estudio en permanente expansión, y seguramente estos, y otros, aspectos serán retomados en futuras investigaciones.

Cuadro 1
Descripción de la muestra

Sector económico	n ₁ =3.434	n ₁ =4.090	Área geográfica	n ₁ =3.434	n ₁ =4.090
	Cohorte	Cohorte		Cohorte	Cohorte
	1995	1996		1995	1996
	%	%		%	%
Agricultura, ganadería y pesca	3.8	1.7	Andalucía	15.2	16.4
Extracción de prod.energéticos y otros	0.5	0.3	Aragón	4.6	4.7
Alimentación, bebidas y tabaco	2.0	2.2	Asturias	2.4	2.8
Textil, confección, cuero y calzado	4.2	4.4	Baleares	2.7	2.2
Madera y corcho	1.3	1.0	Cataluña	19.4	21.2
Papel; edición y artes gráficas	6.7	2.6	Ceuta y Melilla	0.0	0.0
Industria química	0.6	0.8	Castilla y León	6.4	5.9
Caucho y plástico	1.0	1.1	Castilla - La Mancha	4.0	4.2
Otros productos minerales no metálicos	0.8	1.2	Extremadura	0.5	1.7
Metalurgia y productos metálicos	6.7	5.7	Galicia	2.5	3.8
Maquinaria y equipo mecánico	1.6	1.1	Islas Canarias	1.2	1.2
Equipo eléctrico, electrónico y óptico	0.6	1.0	Madrid	16.1	18.7
Fabricación de material de transporte	0.4	0.3	Murcia	4.9	4.0
Industrias manufactureras diversas	2.0	2.0	Navarra	3.5	1.0
Energía eléctrica, gas y agua	0.3	0.2	País Vasco	7.0	4.0
Construcción	21.9	20.9	La Rioja	0.8	0.4
Comercio y reparación	29.6	31.0	Cantabria	0.4	0.7
Hostelería	2.7	3.1	Valencia	8.4	7.1
Transportes y comunicaciones	3.4	4.6			
Intermediación financiera	0.2	0.5			
Inmobiliarias y servicios empresariales	7.4	11.1			
Servicios públicos, sociales y colectivos	2.4	3.1			

Tramos de tamaño	Cohorte	Cohorte
	1995	1996
	%	%
Hasta 5 personas ocupadas	49.9	48.0
de 6 a 10 personas ocupadas	25.3	25.4
de 11 a 20 personas ocupadas	14.1	16.3
de 21 a 50 personas ocupadas	8.0	8.0
de 51 a 100 personas ocupadas	1.7	1.6
de 101 a 250 personas ocupadas	0.9	0.6
de 251 a 500 personas ocupadas	0.1	0.1
más de 500 personas ocupadas	0.1	0.0
	100	100

Cuadro 2

COHORTE 1995**Variable dependiente:** Crecimiento (número de empleados)**Método estadístico:** Regresión lineal múltiple**Empresas en la muestra:** PYMES con más de un empleado en el período

Variables Independientes	3 años iniciales		5 años iniciales		3 años iniciales		5 años iniciales		
	Beta	t	Beta	t	Beta	t	Beta	t	
CONSTANTE	-0.198	-1.631	-0.052	-0.340	-0.151	-1.227	-0.004	-0.023 (*)	
Variables correspondientes a la firma									
ACTIVO	Activo total 1995, miles de euros	0.075	3.551 (†)	0.089	4.360 (†)	0.072	3.445 (†)	0.086	4.204 (†)
CRECACT	Variación activo total	0.146	6.167 (†)	0.139	5.893 (†)	0.144	6.095 (†)	0.138	5.843 (†)
EMPLEO	Número de empleados 1995	-0.188	-8.940 (†)	-0.178	-8.750 (†)	-0.201	-9.459 (†)	-0.191	-9.220 (†)
CRECVTA	Variación ventas	0.401	17.164 (†)	0.462	19.785 (†)	0.400	17.145 (†)	0.459	19.662 (†)
DEUDA	Pasivo sobre pasivo más fondos propios 1995	-0.036	-1.808 (*)	-0.036	-1.876 (*)	-0.037	-1.849 (*)	-0.035	-1.838 (*)
Variables por Comunidad Autónoma									
PIBREG	Media de PIB por habitante, por CA	0.041	1.671 (*)	0.015	0.712	0.037	1.518	0.009	0.433
CRECCH	Cambio en capital humano	0.027	1.071	-0.004	-0.177	0.027	1.082	-0.005	-0.234
Variables por sector económico									
CRECSEC	Variación productividad en el sector	-0.011	-0.533	0.004	0.182	-0.016	-0.732	-0.001	-0.035
MARGEN	Media de margen precio/costo por sector	0.033	1.638	0.020	1.020	0.024	1.160	0.016	0.783
Variables por sector económico y Comunidad Autónoma									
ESPSCA	Especialización, sectores por CA	0.065	3.251 (†)	0.025	1.310	0.056	2.756 (†)	0.017	0.850
CRECSCA	Variación VAB por sector y CA	0.006	0.293	0.010	0.513	-0.002	-0.078	0.008	0.373
Variables de Control									
INTERNAC	Empresa con actividad internacional (1) o no (0)					0.074	3.627 (†)	0.064	3.246 (†)
SERVICIO	Empresa de servicios (1) o no (0)					-0.025	-1.181	-0.011	-0.483
ALTATECN	Sectores alta y media alta tecnología (1), otros (0)					0.005	0.226	0.021	0.999
Datos del modelo									
Muestra utilizada		1887		1839		1887		1839	
R cuadrado		0.280		0.341		0.285		0.345	
Rcuadrado corregido		0.276		0.337		0.280		0.340	
Estadístico F		66.298 (†)		85.848 (†)		53.458 (†)		68.719 (†)	

† p<0,01; **p<0,05; *p<0,1

Cuadro 2 (cont.)

COHORTE 1996**Variable dependiente:** Crecimiento (número de empleados)**Método estadístico:** Regresión lineal múltiple**Empresas en la muestra:** PYMES con más de un empleado en el período

Variables Independientes	3 años iniciales		5 años iniciales		3 años iniciales		5 años iniciales		
	Beta	t	Beta	t	Beta	t	Beta	t	
CONSTANTE	0.170	1.674 (*)	0.159	1.174	0.213	2.022 (**)	0.205	1.444	
Variables correspondientes a la firma									
ACTIVO	Activo total 1996, miles de euros	0.059	2.871 (†)	0.113	5.039 (†)	0.055	2.631 (†)	0.104	4.610 (†)
CRECACT	Variación activo total	0.207	9.157 (†)	0.193	8.028 (†)	0.205	9.062 (†)	0.192	7.993 (†)
EMPLEO	Número de empleados 1996	-0.112	-5.450 (†)	-0.167	-7.460 (†)	-0.121	-5.800 (†)	-0.173	-7.698 (†)
CRECVTA	Variación ventas	0.302	13.721 (†)	0.411	17.597 (†)	0.301	13.658 (†)	0.408	17.423 (†)
DEUDA	Pasivo sobre pasivo más fondos propios 1996	-0.058	-3.112 (†)	-0.086	-4.523 (†)	-0.057	-3.045 (†)	-0.084	-4.444 (†)
Variables por Comunidad Autónoma									
PIBREG	Media de PIB por habitante, por CA	-0.016	-0.814	-0.021	-1.084	-0.018	-0.878	-0.023	-1.199
CRECCH	Cambio en capital humano	-0.008	-0.373	-0.022	-1.127	-0.004	-0.207	-0.022	-1.111
Variables por sector económico									
CRECSEC	Variación productividad en el sector	0.098	4.883 (†)	0.041	1.947 (*)	0.076	3.107 (†)	0.034	1.436
MARGEN	Media de margen precio/costo por sector	0.007	0.375	0.026	1.356	0.005	0.235	0.018	0.849
Variables por sector económico y Comunidad Autónoma									
ESPSCA	Especialización, sectores por CA	0.023	1.258	0.045	2.396 (**)	0.014	0.734	0.039	2.004 (**)
CRECSCA	Variación VAB por sector y CA	-0.043	-2.173 (**)	0.010	0.442	-0.043	-2.164 (**)	0.011	0.493
Variables de Control									
INTERNAC	Empresa con actividad internacional (1) o no (0)					0.036	1.891 (*)	0.046	2.354 (**)
SERVICIO	Empresa de servicios (1) o no (0)					-0.029	-1.217	-0.020	-0.849
ALTATECN	Sectores alta y media alta tecnología (1), otros (0)					0.030	1.511	0.015	0.752
Datos del modelo									
Muestra utilizada		2265		1936		2265		1936	
R cuadrado		0.229		0.334		0.232		0.336	
Rcuadrado corregido		0.226		0.330		0.227		0.332	
Estadístico F		60.976 (†)		87.715 (†)		48.544 (†)		69.581 (†)	

† p<0,01; **p<0,05; *p<0,1

Bibliografía

- Acs, Z., Armington, C., 2002, "Entrepreneurial Activity and Economic Growth", www.babson.edu/entrep/fer/Babson2002/X1/X1_P1/P1/html/xi-p1.htm
- Acs, Z., Armington, C., Zhang, T., 2007, "The Determinants of New-firm Survival across Regional Economies", Max Planck Institute for Research into Economic Systems, *Discussion Papers on Entrepreneurship, Growth and Public Policy*, No. 0407.
- Agarwal, R., Audretsch, D., 2001, "Does Entry Size Matter? The Impact of the Life Cycle and Technology on Firm Survival", *The Journal of Industrial Economics*, **XLIX**, 1, 21-43.
- Audretsch, D., 1995, "New Firms", en *Innovation and Industry Evolution*, Chapter 3, Cambridge, MA: MIT Press, 39-64.
- Audretsch, D., Houweling, P., Thurik, R., 2000, "Firm Survival in the Netherlands", *Review of Industrial Organization*, **16**, 1-11.
- Audretsch, D., Keilbach, M., 2002, "Entrepreneurship Capital and Economic Performance", *Discussion Paper* No. 02-76, ZEW (Centre for European Economic Research).
- Audretsch, D., Mahmood, T., 1994, "Entry, Growth, and Survival: The New Learning on Firm Selection and Industry Evolution", in Aiginger, K., Finsinger, J., (eds.), *Applied Industrial Organization*, Kluwer Academic Publishers, 85-93.
- Audretsch, D., Santarelli, E., Vivarelli, M., 1999, "Start-up size and industrial dynamics: some evidence from Italian manufacturing", *International Journal of Industrial Organization* **17**, 965-983.
- Binks, M., Ennew, C., 1996, "Growing Firms and the Credit Constraint", *Small Business Economics*, **8**, 17-25.
- Callejón, M., 2003, "En busca de las economías externas", *Economías*, **53**, 2º Cuatrimestre, 75-89.
- Chittenden, F., Hall, G., Hutchinson, P., 1996, "Small Firm Growth, Access to Capital Markets and Financial Structure: Review of Issues and an Empirical Investigation", *Small Business Economics*, **8**, 59-67.
- Feldman, MP., Audretsch, D. B., 1999, "Innovation in Cities: Science based Diversity, Specialization and Localized Competition", *European Economic Review*, **43**, 409-429.
- Geroski, P.A., 1995, "What do we know about entry?", *International Journal of Industrial Organization*, **13**, 421-440.
- Giudici, G., Paleari, S., 2000, "The Provision of Finance to Innovation: A Survey Conducted among Italian Technology-based Small Firms", *Small Business Economics*, **14**, 37-53.

- Glaeser, E.L., Kallal, H.D., Scheinkman, J.A., Shleifer, A., 1992, "Growth in Cities", *Journal of Political Economy*, **100**, 6, 1126-1152.
- Honjo, Y., 2004, "Growth of new start-up firms: evidence from the Japanese manufacturing industry", *Applied Economics*, **36**, 343-355.
- Hoogstra, G., van Dijk, J., 2004, "Explaining Firm Employment Growth: Does Location Matter?", *Small Business Economics*, **22**, 179-192.
- Jacobs, J., 1969, *The Economy of Cities*, New York: Vintage.
- Lopez-Gracia, J., Aybar-Arias, C., 2000, "An Empirical Approach to the Financial Behaviour of Small and Medium Sized Companies", *Small Business Economics*, **14**, 55-63.
- Mata, J., Portugal, P., 1994, "Life Duration of New Firms", *The Journal of Industrial Economics*, **42**, 3, 227-245.
- Morales, L., Peña, I., 2003, "Dinamismo de nuevas empresas y clusters naturales: evidencia de la Comunidad Autónoma del País Vasco, 1993-1999", *Ekonomiaz* **53**, 2º Cuatrimestre, 161-183.
- Myers, S.C., 1984, "The capital structure puzzle", *Journal of Finance*, **34**, 3.
- Peña I., 2002, "Intellectual Capital and Business Start Up Success", *Journal of Intellectual Capital*, **3**, 2, 180-198.
- Peña, I., 2004, "Business Incubation Centers and New Firm Growth in the Basque Country", *Small Business Economics*, **22**, 223-236.
- Porter, M. E., 1990, *The Competitive Advantage of Nations*, New York: The Free Press.
- Porter, M. E., 1998, "Clusters and Competition: New Agendas for Companies, Governments and Institutions", en Porter, M. E., *On Competition*, HBS Press, Boston, 197- 287.
- Porter, M. E., 2003, "The Economic Performance of Regions", *Regional Studies*, **37**, 6&7, 549-578.
- Reid G.C., 2003, "Trajectories of Small Business Financial Structure", *Small Business Economics*, **20**, 273-285.
- Reid, G.C., Smith, J.A., 2000, "What Makes a New Business Start-Up Successful?", *Small Business Economics*, **14**, 165-182.
- Schutjens, V., Wever, E., 2000, "Determinants of new firms success", *Regional Science*, **79**, 135-139.
- Segarra, A., Callejón, M., 2002, "'New Firms' Survival and Market Turbulence: New Evidence from Spain", *Review of Industrial Organization*, **20**, 1-14.

Sutton, J., 1997, "Gibrat's Legacy", *Journal of Economic Literature*, **35**, 1, 40-59.

Van Oort, F.G., Stam, E., 2005, "Agglomeration economies and entrepreneurship: Testing for spatial externalities in the Dutch ICT industry", Max Planck Institute for Research into Economic Systems, *Discussion Papers on Entrepreneurship, Growth and Public Policy*, No. 0905.

4

Internacionalización de las PYME Jóvenes Españolas. Un Análisis Empírico de los Efectos Temporal, Espacial, Sectorial y de Tamaño *

Alberto Arias Sandoval

*Departamento de Gestión de Organizaciones
Pontificia Universidad Javeriana de Cali (Colombia)*

Arturo Rodríguez Castellanos

*Instituto de Economía Aplicada a la Empresa
Universidad del País Vasco*

* Los autores agradecen la ayuda aportada por los profesores Francisco José Olarte y Andrés Jung en la creación de las bases de datos utilizadas para el desarrollo de este estudio.

Internacionalización de las PYME Jóvenes Españolas. Un Análisis Empírico de los Efectos Temporal, Espacial, Sectorial y de Tamaño

Abstract

El presente trabajo tiene como objetivos, por una parte, verificar la aparición de la “internacionalización temprana” en las PYME jóvenes españolas, y por otra analizar la influencia sobre este fenómeno de determinados efectos, como son el “temporal” (año de creación de la empresa, y evolución de la actividad empresarial en el tiempo), el “espacial”, el “sectorial” y el “de tamaño”. Como fuente primaria se ha empleado la base de datos SABI de Bureau van Dijk. Los resultados indican que todos los efectos indicados tienen relevancia: así, las PYME de aparición más reciente muestran mayor participación extranjera en el capital social, así como mayor inversión directa exterior; por otra parte, el factor experiencia influye claramente en la internacionalización comercial; en el ámbito espacial, Cataluña, País Vasco, Navarra, Madrid, La Rioja, la Comunidad Valenciana y Murcia destacan por sus entornos favorables al desarrollo en las PYME jóvenes de procesos de internacionalización, en todos sus aspectos o en varios; los sectores más favorables a la internacionalización de este tipo de empresas son los manufactureros de nivel tecnológico medio o alto; por último, cuanto mayor tamaño tenga la empresa, más probabilidad tiene de estar internacionalizada, especialmente en la recepción y realización de inversión directa exterior.

Palabras clave:

Internacionalización de las PYME, dinámica de internacionalización empresarial, localización, análisis sectorial, tamaño e internacionalización.

1. Introducción

El fenómeno de la globalización, con la integración de los mercados mundiales y el acortamiento de los ciclos de vida de los productos y servicios, ha generado la aparición de empresas que, contrariamente a lo que sucedía en otras épocas, ya en sus primeros años de vida acceden a mercados extranjeros, lo que podría denominarse “internacionalización temprana”.

Ante la existencia de este fenómeno, el presente trabajo tiene un doble objetivo: por una parte, constatar su aparición o no en las PYME jóvenes españolas, y por otro analizar la influencia sobre el mismo de determinados factores, como son el “efecto temporal” (año de

creación de la empresa, y evolución de la actividad internacional en el tiempo), el “efecto espacial” (territorio en el que está radicada la empresa, es este caso la comunidad autónoma), el “efecto sectorial” (sector de actividad al que pertenece) y el “efecto tamaño” (dimensión de la empresa). Ciertamente, existen otros factores que pueden influir sobre la internacionalización de las PYME jóvenes, como por ejemplo la dotación de capital humano (Andersson *et al.*, 2004), pero esta última es difícil de identificar en una base de datos, por lo que no será considerada aquí.

En este sentido, se entienden como “empresas internacionalizadas” las exportadoras e importadoras –esto es, las “internacionalizadas comercialmente”–, así como las que reciben y/o realizan inversión extranjera directa. La recepción de inversión extranjera directa se manifiesta en la participación extranjera en el capital social, mientras que la realización de inversión extranjera directa corresponde a la constitución o adquisición de empresas filiales en el exterior.

El objeto de análisis en este trabajo son las PYME españolas jóvenes; ahora bien, el criterio utilizado para considerar a una empresa dentro de esta categoría es amplio, pues interesa captar empresas con potencial de empleo, y para ello son incluidas en la misma desde las que naciendo pequeñas crecen luego en su ocupación, hasta aquellas que, a pesar de contar en algún momento con un mayor número de empleados, lo hayan ajustado a niveles de PYME. Por ello, se ha considerado como tales a aquellas empresas con entre 5 y 250 personas empleadas. Se aplica de esta manera una definición acorde en parte con la normativa de la Comisión Europea¹⁷, que considera como microempresas a las que ocupan menos de 10 empleados, como pequeñas empresas a las que tienen entre 10 y 49 empleados, y como medianas a las que ocupan entre 50 y 250 empleados. En este caso, por los motivos antes señalados, se ha optado por ampliar el criterio, e incluir en el análisis a aquellas

¹⁷ Véase la Recomendación de la Comisión Europea, de 6 de mayo de 2003, sobre la definición de microempresas y pequeñas y medianas empresas (2003/361/CE - DOCE nº L 124/36 de 20 de mayo de 2003).

microempresas de mayor tamaño, es decir a las que tienen al menos 5 empleados, considerando que tienen un potencial de crecimiento en términos de empleo similar al de las empresas pequeñas.

La fuente primaria de este estudio ha sido la base de datos SABI de Bureau van Dijk, que permite analizar características de la dinámica empresarial, así como de las propias empresas que se crean y cesan en España. Partiendo de dicha base de datos, y de acuerdo con el criterio para la definición de PYME anteriormente indicado, se consideraron las empresas que al menos en un año de los comprendidos entre 1995 y 2004 registraron un personal ocupado de entre 5 y 250 personas.

Al objeto de realizar el estudio sobre las PYME jóvenes que han sobrevivido durante un cierto tiempo, se consideran las PYME españolas creadas a lo largo del periodo 1995-2000 que estuvieran activas en 2005.

En el resto del trabajo se procede de la siguiente forma: en la segunda sección se aborda el “efecto temporal” en la internacionalización de las PYME desde dos puntos de vista: por una parte, se considera la mayor o menor frecuencia de internacionalización según el año de nacimiento, y por otra se analiza la forma en que la internacionalización comercial de estas empresas ha evolucionado en el intervalo temporal 2000-2005. La tercera sección se dedica al análisis del “efecto espacial”, considerando la distribución de la población de PYME jóvenes internacionalizadas en 2005, por comunidades autónomas; para medir la intensidad de la internacionalización se han construido índices que reflejan el grado en que la proporción de empresas internacionalizadas en una comunidad autónoma está por encima o por debajo de su proporción en el total de empresas. En la cuarta sección se analiza el “efecto sectorial” examinando la distribución de las PYME jóvenes internacionalizadas en 2005 por sectores de actividad económica; también en este caso se han construido índices de intensidad de internacionalización. La quinta plantea el “efecto tamaño” mediante el estudio de la

distribución de la población de empresa internacionalizadas según su dimensión, considerada ésta por intervalos de número de empleados. A continuación, se exponen las principales conclusiones obtenidas en este trabajo. Por último, se indican las referencias bibliográficas.

2. Internacionalización de las PYME nacidas entre 1995 y 2000: efecto temporal

Al considerar el “efecto temporal” en la internacionalización de las empresas, puede plantearse, por una parte, la influencia en ella de la “historia” externa, esto es, la evolución del entorno, es este caso marcado por el progresivo afianzamiento del fenómeno de la globalización, y por otra la “historia interna”, esto es, el proceso por el que las empresas se inician y avanzan en su estrategia de internacionalización. Por ello, en esta sección se aborda el efecto temporal en la internacionalización de las PYME jóvenes españolas bajo un doble aspecto: en primer lugar, se plantea para el periodo 1995-2000 la frecuencia de internacionalización según el año de nacimiento, y en segundo lugar se considera la forma en que la internacionalización comercial de estas empresas ha evolucionado en el intervalo temporal 2000-2005.

2.1. La internacionalización según año de nacimiento

Una de las características de la economía globalizada es que facilita la inserción en ella de las nuevas empresas. Cada vez es más probable que las empresas nazcan interactuando ya no sólo con su mercado natural, sino también con los mercados externos.

De acuerdo con la anterior afirmación, cabe esperar que el grado de internacionalización de las PYME jóvenes aumente a medida que su creación es más tardía, pues ante el avance del proceso de globalización, aumentará con el tiempo la probabilidad de que las empresas sean internacionales ya desde su nacimiento, o decidan internacionalizarse en etapas

tempranas de su desarrollo, lo que en la literatura sobre *entrepreneurship* se denomina empresas “nacidas globalmente” (Knight y Cavusgil, 1996; Madsen y Servais, 1997; Moen, 2002).

Para verificar la anterior conjetura, en esta subsección se realiza un análisis del grado de internacionalización de las PYNE jóvenes españolas por año de nacimiento. En concreto, se consideran las PYME nacidas en el periodo 1995-2000 que en 2005 estuvieran incluidas en la base de datos SABI como realizando actividades de comercio exterior –exportadoras, importadoras, o realizando ambas actividades–. Asimismo, se consideran las empresas nacidas en ese periodo que en 2005 mostrasen participación extranjera en su capital social –recepción de inversión extranjera– o hubiesen realizado inversiones directas en el exterior –con empresas filiales–.

En cuanto a la implicación en comercio exterior, observando el Cuadro 1 se comprueba que el 10% de las empresas nacidas en el periodo mencionado realizaban en 2005 actividades de comercio exterior; de ellas, el 2,9% sólo exportó, el 3,8% sólo importó y el 3,3% importó y exportó. En todos los años han sido más las empresas importadoras que las exportadoras. Se nota igualmente que el número de empresas que sólo exportan o sólo importan ha venido disminuyendo levemente en el tiempo, mientras que las que realizan ambas actividades se mantienen en la misma proporción.

Ver Cuadro 1

Respecto de la recepción de inversión extranjera, el mismo cuadro muestra cómo el porcentaje de PYME jóvenes con participación extranjera en su capital social fue en promedio para el periodo un 1,4%, muy inferior a la de las empresas del mismo tipo con actividades de comercio exterior. Parece, pues, que la captación de recursos propios en el exterior

corresponde a una fase más avanzada del proceso de internacionalización empresarial. Por otra parte, se observa que dicha proporción aumenta a medida que la creación de las empresas ha sido más reciente, pasando de ser el 0,9% en 1995 al 2,4% en 2000. Debe tenerse en cuenta que esta fue una época de progresiva presencia de inversión extranjera en España, lo cual explica estos datos.

Pasando a la inversión directa exterior, se comprueba que la proporción de PYME jóvenes con esta actividad es muy escasa, únicamente un 0,6% de promedio en el periodo considerado, indicando que la creación de filiales resulta ser, de las consideradas aquí, la fase más avanzada en la internacionalización empresarial. En cuanto a la dinámica de dicha actividad, tuvo una tendencia similar a la manifestada en el caso anterior. Así, las empresas con filiales en el exterior pasaron del 0,4% de las nacidas en 1995 al 0,8% de las constituidas en 2000.

Estos datos, aunque indican claramente que la proporción de PYME españolas jóvenes internacionalizadas, especialmente en el ámbito de la inversión directa exterior, es reducida, también manifiestan la progresiva implicación de éstas tanto en el comercio exterior como en la realización y en la recepción de inversión extranjera, corroborando por otra parte la tendencia ya señalada al comienzo de esta subsección (Zahra *et al.*, 2000).

2.2. Cambio de estado con respecto a la internacionalización

Además de la constatación de la situación de las PYME jóvenes a lo largo del tiempo respecto de la internacionalización, resulta necesario detectar, en la medida de lo posible, la dinámica seguida en dicho proceso. En efecto, para poder desarrollar su internacionalización, las empresas necesitan acumular conocimiento y experiencia sobre los mercados exteriores, lo cual requiere tiempo y esfuerzo (Chen y Martin, 2001; Arias y Peña, 2004). Es, por tanto,

esperable que la proporción de empresas internacionalizadas aumente con la edad de las mismas.

Al objeto de examinar este efecto, en la presente subsección se realiza un seguimiento a la internacionalización de las PYME nacidas en el periodo 1995-2000.

Para ello, partiendo de la situación de dichas empresas en 2000, se han tomado dos cortes de información, en concreto en 2003 y en 2005, observando las circunstancias de las empresas en dichos años, y comparando los tres momentos para detectar la evolución seguida. Debido a la disponibilidad de información, el análisis únicamente ha podido ser realizado respecto de la internacionalización comercial. Por tanto, se analizarán los cambios de proporción entre empresas que no exportan ni importan, exportan, importan, o realizan las dos actividades, en los cortes temporales indicados.

El Cuadro 2 refleja los resultados de este proceso. Así, respecto de las empresas que no tenían actividades de comercio exterior en 2000, puede comprobarse que en 2003 el 96,8% seguía en su misma condición, y en 2005 el 90,5%; por tanto, en cinco años únicamente el 9,5% iniciaron alguna actividad de comercio exterior.

Ver Cuadro 2

De las empresas exportadoras sólo el 80% seguían en esta misma condición en el año 2005 (el dato del año 2003 resulta extraño, puede haber algún error), el 11,7% había migrado hacia ser exportadoras e importadoras al tiempo, el 2,8% se volvieron sólo importadoras y el 5,6% no tenía ninguna actividad de comercio exterior. Por otra parte, otras empresas que en 2000 no eran exportadoras –o no sólo exportadoras– en 2005 lo eran ya, de forma que la proporción de empresas exportadoras se dobló respecto de 2000, pasando del 2,2% al 4,5%.

En 2003, el 88,8% de las empresas importadoras en 2000 lo seguían siendo, mientras que en 2005 lo eran el 82,6%, el 9% de estas empresas eran importadoras y exportadoras en el 2005, el 2,5% sólo exportaba y el 5,9% ya no realizaba ninguna actividad de comercio exterior. Además, otras empresas iniciaron en el periodo actividades de importación, o pasaron de realizar las dos actividades de comercio exterior a importar únicamente, de forma que la proporción de PYME sólo importadoras pasó del 2,5% en 2000 al 5,9% en 2005, por tanto más que doblándose su número.

Finalmente, el 88,2% de las empresas que en 2000 exportaba e importaban seguían en estas dos actividades en 2003, mientras que el 82,3% lo hacían en 2005. En este último año el 6,3% de las empresas ya no tenía actividades de comercio exterior, y el resto hacía sólo una actividad, exportaba o importaba. Ahora bien, otras empresas que en 2000 no habían iniciado las dos actividades simultáneamente, en 2005 sí las realizaban, de forma que la proporción de PYME a la vez importadoras y exportadoras pasó de ser un 2,7% en 2000 a un 5,3% en 2005, doblándose aproximadamente.

Sintetizando, puede afirmarse que, para las empresas que no han realizado actividades de comercio exterior, no es fácil iniciarse en las mismas, pues sólo alrededor del 8% del total de empresas lo hacen después de cinco años o más, mientras que las empresas que han tenido alguna actividad la conservan en más de un 80% cinco años después, alrededor del 6% la dejan de tener, y el resto migra hacia otra actividad o a la realización simultánea de exportación e importación, siendo esto último lo más probable. En el periodo observado, el número de empresas con alguna actividad de comercio exterior se ha duplicado, aunque se partía de proporciones muy bajas.

3. PYME internacionalizadas nacidas entre 1995 y 2000, activas en 2005: efecto espacial por comunidades autónomas

La competitividad de los territorios o las regiones se expresa en su capacidad para ofrecer la mejor plataforma para que las empresas puedan competir desde ella, tanto en los mercados nacionales como en los extranjeros. Aunque ciertamente cada vez existe más facilidad para realizar operaciones con empresas de distintos países, gracias a los acuerdos comerciales, las tecnologías de la información y la comunicación, los avances en logística, etc., muy posiblemente el efecto de la localización puede ser determinante en el momento de la internacionalización exitosa de las empresas, gracias a las externalidades que brinda. En efecto, la apertura económica del entorno territorial al mercado exterior, el apoyo institucional a la internacionalización, o la intensidad innovadora en las regiones, son elementos que pueden favorecer la internacionalización de las empresas establecidas en un determinado territorio (Porter, 2003; Bruijn & Lagendijk, 2005; Lambooy, 2005; Belso-Martínez, 2006).

En el Cuadro 3 se indican, por comunidades autónomas, las PYME creadas en el periodo 1995-2000 y que realizaban actividades de comercio exterior en 2005. En la última columna se indica el valor del índice de “intensidad de internacionalización comercial” de cada comunidad autónoma (IICA), construido comparando, para cada comunidad autónoma, la proporción de empresas con actividad de comercio exterior por la proporción respecto del total de PYME creadas en 1995-2000 activas en 2005. Este índice, por tanto, se ha construido de la siguiente forma:

$$IICA = \frac{N_a^{ic}/N^{ic}}{N_a/N}$$

Siendo:

N_a^{ic} : número de PYME creadas entre 1995 y 2000, con actividades de comercio exterior en 2005, en la comunidad autónoma a .

N^{ic} : número total de PYME creadas en España entre 1995 y 2000, con actividades de comercio exterior en 2005.

N_a : número de PYME creadas entre 1995 y 2000 en la comunidad autónoma a .

N : número total de PYME creadas en España entre 1995 y 2000.

Ver Cuadro 3

Examinando los datos del cuadro, se puede observar que las cinco comunidades con mayor valor del índice, esto es, con una proporción de PYME jóvenes internacionalizadas comercialmente superior a la proporción total de PYMEs jóvenes, son, en orden decreciente de “intensidad de internacionalización”, La Rioja, Comunidad Valenciana, Cataluña, Murcia y País Vasco. De acuerdo con lo anteriormente enunciado, cabe deducir que en estas comunidades, por acción de las administraciones públicas y de otros agentes sociales, se ha generado un entorno propicio para la internacionalización comercial de las PYME jóvenes.

En el Cuadro 4 se presentan datos similares, pero referidos a la participación extranjera en el capital social (recepción de inversión directa exterior) y la posesión de filiales en el exterior (realización de inversión directa exterior). Igualmente, se han construido índices para reflejar el grado de intensidad en estas actividades en las PYME jóvenes de las distintas comunidades autónomas. Estos índices son la “intensidad de captación de recursos propios foráneos” (IRFA) y la “intensidad en inversión directa exterior” (IIDA), definidos como sigue:

$$IRFA = \frac{N_a^{rf} / N^{rf}}{N_a / N}; \quad IIDA = \frac{N_a^{id} / N^{id}}{N_a / N}$$

Siendo:

N_a^{rf} : número de PYME creadas entre 1995 y 2000 en la comunidad autónoma a , que mostraban en 2005 participación extranjera en su capital social.

N^{rf} : número total de PYME creadas en España entre 1995 y 2000, que mostraban en 2005 participación extranjera en su capital social.

N_a^{id} : número de PYME creadas entre 1995 y 2000 en la comunidad autónoma a , que poseían en 2005 filiales en el exterior.

N^{id} : número total de PYME creadas en España entre 1995 y 2000, que poseían en 2005 filiales en el exterior.

Observando el cuadro, se comprueba que Cataluña es la única comunidad autónoma en la que sus PYME jóvenes manifiestan alta intensidad relativa en las tres dimensiones de la internacionalización consideradas en este trabajo –comercio exterior, presencia de accionistas extranjeros y realización de inversión directa exterior–, esto es, tiene valores superiores a la unidad en los tres índices, IICA, IRFA e IIDA. Por tanto, el entorno de esta comunidad autónoma parece favorecer tanto la iniciación en el comercio exterior de las PYME jóvenes, como la atracción de recursos propios en el exterior y también la inversión directa en el exterior.

Ver Cuadro 4

El País Vasco, también con alto índice IICA, muestra una baja proporción de PYME jóvenes con accionistas extranjeros, pero una alta intensidad de empresas de este tipo con implantaciones en el exterior. Por tanto, el entorno vasco, mientras no parece resultar tan

atractivo para la atracción de capitales de riesgo extranjeros, sí es propicio para la inversión directa exterior, así como para la internacionalización comercial¹⁸

Por su parte, Navarra, mientras que no destaca excesivamente en cuanto a la intensidad en la actividad de comercio exterior por parte de sus PYME jóvenes, sí que muestra intensidad en cuanto a la internacionalización en la captación de recursos propios, así como en la inversión directa en el exterior. El entorno navarro parece favorecer más la internacionalización productiva y ciertos tipos de internacionalización financiera que la internacionalización comercial.

Pero, sin duda, la comunidad cuyo entorno parece favorecer de forma muy destacada la internacionalización en actividades no comerciales de las PYME jóvenes es Madrid, dados los muy altos valores que muestra este territorio en los índices que las reflejan, IRFA e IIDA, especialmente el primero, indicando una muy alta intensidad de la participación extranjera en el capital social de las empresas. Madrid es, pues, un gran atractor de inversión directa exterior, lo cual resulta explicable por su posición de capitalidad, pero también estimula notablemente la implantación de sus empresas en el exterior.

4. PYME internacionalizadas nacidas entre 1995 y 2000, activas en 2005: efecto sectorial

Las posibilidades de internacionalización en una empresa naciente están condicionadas, no sólo por el ámbito territorial en el que se localiza, sino también por el sector de actividad en el que se encuentra encuadrada. En efecto, los distintos sectores de actividad pueden asociarse a muy diferentes niveles de madurez, competitividad, desarrollo tecnológico, etc., lo cual puede

¹⁸ Los factores que condicionan la existencia de accionistas extranjeros en las empresas vascas son analizados en Urionabarrenetxea (2006) y Urionabarrenetxea *et al.* (2007). La tendencia de las empresas vascas a la implantación en el exterior es analizada en Gobierno Vasco (2003) y Villarreal *et al.* (2004).

propiciar u obstaculizar el acometimiento de un proceso de internacionalización (Boter y Holmquist, 1996; Elango, 1998; Andersson, 2004; Belso-Martínez, 2006).

Para verificar esta idea se han elaborado los cuadros 5 y 6. En el primero de ellos se indican, por sectores de actividad, las PYME creadas en 1995-2000 y que realizaban actividades de comercio exterior en 2005. En la última columna se indica el valor del índice de “intensidad de internacionalización comercial” para cada sector de actividad (IICS), construido, de manera similar a los presentados en el subapartado anterior, comparando, para cada sector, la proporción de empresas con actividad de comercio exterior por la proporción respecto del total de PYME creadas en 1995-2000 activas en 2005. Esto es:

$$IICS = \frac{N_s^{ic}/N^{ic}}{N_s/N}$$

Siendo:

N_s^{ic} : número de PYME creadas entre 1995 y 2000, con actividades de comercio exterior en 2005 en el sector de actividad económica s .

N_s : número de PYME creadas entre 1995 y 2000 en el sector de actividad económica s .

Ver Cuadro 5

De la observación del cuadro se deduce que la pertenencia a uno u otro sector de actividad sí está relacionada con la internacionalización comercial de las PYME jóvenes. Así, puede comprobarse que en los sectores de tipo manufacturero la intensidad de las actividades de comercio exterior es en general muy fuerte, pues en ellos los valores del índice son siempre superiores a uno, y en general bastante altos¹⁹. Destaca a este respecto la industria química,

¹⁹ Estos resultados son coincidentes con los de la OCDE (2000).

seguida de la industria de caucho y plástico, y “Maquinaria y equipo mecánico”. Parece, pues, que las PYME jóvenes manufactureras poseen, en general, una dotación de recursos y capacidades que favorece su implicación en el comercio exterior.

Fuera de la manufactura, el sector de “Comercio y reparación” también muestra un alto grado de intensidad en actividades de comercio exterior, debido muy posiblemente a las características del propio sector.

En el Cuadro 6 se presentan los datos referidos a la recepción y la realización de inversión directa exterior por parte de las PYME jóvenes de los distintos sectores de actividad. Igualmente, se han construido índices para reflejar el grado de intensidad en estas actividades, en concreto el de “intensidad de captación de recursos propios foráneos” (IRFS) y el de “intensidad en inversión directa exterior” (IIDS), definidos como sigue:

$$IRFS = \frac{N_s^{rf}/N^{rf}}{N_s/N}; \quad IIDS = \frac{N_s^{id}/N^{id}}{N_s/N}$$

Siendo:

N_s^{rf} : número de PYME creadas entre 1995 y 2000, encuadradas en el sector de actividad económica s , que mostraban en 2005 participación extranjera en su capital social

N_s^{id} : número de PYME creadas entre 1995 y 2000, encuadradas en el sector de actividad económica s , que poseían en 2005 filiales en el exterior.

Ver Cuadro 6

De su observación se deduce que, de acuerdo con las consideraciones realizadas al comienzo de este subapartado, existen sectores cuyas empresas presentan una mayor propensión a la actividad internacional. Así, el sector que mostraba una mayor intensidad en

las actividades de comercio exterior, esto es, “Industria química” también es el que mayor intensidad manifiesta tanto en la captación de capitales propios exteriores como en la inversión directa exterior. Otros sectores en los que sus PYME jóvenes también presentan alta intensidad en todos los aspectos de la internacionalización empresarial considerados aquí son también manufactureros: “Caucho y plástico”, “Maquinaria y equipo mecánico”, “Equipo eléctrico, electrónico y óptico” y “Fabricación de materiales de transporte”. Todos ellos son de nivel tecnológico medio o alto²⁰.

En otros sectores, sus PYME jóvenes manifiestan tendencia hacia la internacionalización, pero no en todos los aspectos. Así, en “Alimentos y bebidas” tanto las actividades de comercio exterior como la inversión directa exterior son intensas, pero no así la captación de capitales propios foráneos. Por su parte, en “Comercio y reparación”, además del comercio internacional, la captación de recursos propios en el exterior se produce con cierta intensidad, pero no así la implantación en el extranjero.

Por su parte, las empresas del sector “Electricidad, gas y agua”, debido a que se dedican al suministro, y éste se suele obtener con bastante frecuencia en el entorno doméstico—, manifiestan una baja internacionalización comercial, pero sin embargo tanto su capacidad para captar capitales propios extranjeros como su tendencia a la expansión en el exterior son relevantes.

Debido a que la importación y exportación de servicios todavía no están tan desarrolladas como las de mercancías —e incluso en muchas ocasiones no se las considera “comercio exterior”—, existen tres sectores de servicios que manifiestan también —al menos, aparentemente— escasa tendencia hacia la internacionalización comercial, pero sin embargo sus PYME jóvenes reciben o realizan inversión extranjera con cierta intensidad. Estos son,

²⁰ Estos hallazgos son coincidentes con los de Knight y Cavusgil (1996), Autio *et al.* (2000) y Bleaney y Wakelin (2002).

con la mayor intensidad, “Intermediación financiera”, seguido de “Inmobiliarias y servicios a empresas” y “Transportes y comunicaciones”.

5. PYME internacionalizadas nacidas entre 1995 y 2000, activas en 2005: efecto tamaño

La dimensión empresarial también está relacionada con el grado de internacionalización. Estudios previos muestran que, cuanto mayores son las empresas, mayor propensión suelen mostrar a la internacionalización comercial y productiva (Czinkota y Johnston, 1983; Cavusgil, 1984; Burton y Schlegelmilch, 1987; Diamantopoulos e Inglis, 1988; Holzmuller y Kasper, 1991; Bonaccorsi, 1992; Calof, 1993, 1994; Bijmolt y Zwart, 1994; Andersson *et al.*, 2004; Arias y Peña, 2004; Hollestein, 2005; Rodríguez y González, 2006).

El tamaño empresarial ha sido medido en función del número de empleados, ya que esta variable suele ser mucho más estable en el tiempo –menos sujeta a factores coyunturales– frente a criterios basados en la facturación y los activos de la empresa. De hecho, acordes con este razonamiento, en la mayoría de los estudios arriba mencionados se opta por el criterio de número de trabajadores para la medición del tamaño empresarial.

Como ya se ha indicado anteriormente, el objeto de análisis en este trabajo son las PYME españolas, considerando como tales a aquellas empresas que tienen entre 5 y 250 personas ocupadas.

Empleando como criterio de clasificación la ocupación promedio de estas empresas en el periodo 1995-2004 (a los efectos de considerar su dimensión en términos de mayor permanencia), y tomando como base la normativa comunitaria²¹, se consideraron los siguientes tramos: microempresas, de 5 a 9 empleados; empresas pequeñas, de 10 a 49 empleados; y empresas medianas, de 50 a 250 empleados. No obstante, en este estudio, y para

²¹ Véase a este respecto la nota 1, y lo indicado en la Introducción.

una mayor desagregación, dentro de estas últimas se han considerado dos tramos: de 50 a 99 y de 100 a 250 empleados.

El Cuadro 7 presenta las PYME creadas en 1995-2000 y que realizaban actividades de comercio exterior en 2005, según su dimensión media en el periodo considerado, por tramos de número de empleados. En la última columna se indica el valor del índice de “intensidad de internacionalización comercial” para cada tramo de tamaño (IICT), construido de manera similar a los presentados los subapartados anteriores. Esto es:

$$IICT = \frac{N_t^{ic} / N^{ic}}{N_t / N}$$

Siendo:

N_t^{ic} : número de PYME creadas entre 1995 y 2000, con actividades de comercio exterior en 2005 en el tramo de tamaño t .

N_t : número de PYME creadas entre 1995 y 2000 en el tramo de tamaño t .

Ver Cuadro 7

De la observación del cuadro puede deducirse que la intensidad e internacionalización comercial en las microempresas (5 a 9 empleados) es baja –valor del índice IICT inferior a la unidad–, mientras que, a medida que se asciende en dimensión, la intensidad de las actividades de comercio exterior aumenta. Por tanto, parece que en las PYME jóvenes españolas se cumple la relación positiva entre tamaño y nivel de internacionalización comercial, ya detectada en otros estudios.

En el Cuadro 8 aparecen los datos referidos a la obtención de recursos propios foráneos y a la realización de inversión directa en el exterior por tramos de tamaño, con índices para

reflejar el grado de intensidad de estas actividades en las PYME jóvenes. En concreto, se trata de los índices de “intensidad de captación de recursos propios foráneos” por tamaño (IRFT) y el de “intensidad en inversión directa exterior”, también por tamaño (IIDT), definidos como sigue:

$$IRFT = \frac{N_t^{rf} / N^{rf}}{N_t / N}; \quad IIDT = \frac{N_t^{id} / N^{id}}{N_t / N}$$

Siendo:

N_t^{rf} : número de PYME creadas entre 1995 y 2000, correspondientes al tramo de tamaño t , que mostraban en 2005 participación extranjera en su capital social.

N_t^{id} : número de PYME creadas entre 1995 y 2000, correspondientes al tramo de tamaño t , que poseían en 2005 filiales en el exterior.

Ver Cuadro 8

Este cuadro muestra, respecto de la relación entre tamaño y recepción o realización de inversión directa exterior, un perfil similar al encontrado en el cuadro anterior para la internacionalización comercial, pero mucho más acentuado: la intensidad en la internacionalización aumenta enormemente al aumentar el tamaño, llegando a valer los índices, para las PYME de mayor dimensión, 10,4 en el caso del IRFT y 16,7 el IIDT²².

En síntesis, los datos observados confirman, para las PYME jóvenes españolas, la relación positiva entre tamaño e internacionalización en todas las dimensiones de ésta: son las empresas de mayor tamaño las que realizan actividades de comercio exterior, reciben e invierten capital extranjero en mayor proporción, destacando especialmente estas dos últimas

²² Recuérdese que el valor medio del índice es la unidad.

actividades. La dimensión, por tanto, parece presentar claras ventajas de cara a plantear una estrategia de internacionalización empresarial (Guisado, 2003)²³.

6. Conclusiones sobre la internacionalización de las PYME jóvenes españolas

Las conclusiones más relevantes obtenidas en este trabajo son las siguientes:

- La proporción de PYME nacidas en el periodo 1995-2000 que en 2005 realizaban actividades de comercio exterior (importación, exportación o ambas) era de un 10%, cifra que se puede considerar baja. No se observan diferencias claras por año de nacimiento, aunque al parecer las empresas que únicamente exportan o exportan son menos cuanto más reciente es su creación.
- Las PYME que reportan capital extranjero en sus fondos propios representaron el 1,4% en promedio, aunque la proporción aumenta cuanto más reciente es su creación, pasando de ser el 0,9% en 1995 al 2,4% en 2000. Respecto de la inversión directa en el extranjero, es escasa, pues únicamente un 0,6% de las PYME jóvenes la realizó en el periodo analizado; ahora bien, si se considera el año de creación de las empresas, se pasa del 0,4% en 1994 al 0,8% en 2000, mostrando, como en el caso de la captación de capital social extranjero, una progresiva implicación de las PYME jóvenes españolas en estos procesos de internacionalización.
- Los resultados anteriores, aunque muestran que la proporción de PYME jóvenes españolas que han abordado el proceso de internacionalización es todavía reducida, también manifiestan la progresiva implicación de las mismas tanto en la realización como en la recepción de inversión extranjera, corroborando por otra parte una

²³ En Rodríguez (2007, pp. 144-145) esta relación parece ser corroborada para otras medidas de dimensión empresarial: se comprueba, para la misma muestra, que las empresas internacionalizadas, en cualquiera de las dimensiones de la internacionalización, tienen unos niveles de activos, recursos propios y ventas claramente superiores a los de las empresas no internacionalizadas.

tendencia ya señalada por la literatura sobre *entrepreneurship*, esto es, la progresiva presencia de empresas “nacidas globalmente”.

- Para las PYME jóvenes que no realizan actividades de comercio exterior, la iniciación en ellas parece presentar serias dificultades, pues únicamente un 8% del total lo consiguen después de cinco años o más, mientras que las que han realizado alguna actividad de este tipo la conservan en más de un 80% cinco años después, alrededor del 6% la abandonan y el resto migra hacia otra actividad o hacia la realización simultánea de exportación e importación, siendo esto último lo más frecuente. De 2000 a 2005 el número de empresas con alguna actividad de comercio exterior se ha duplicado, aunque ciertamente se partía de cifras muy bajas.
- Cataluña es la única comunidad autónoma en la que sus PYME jóvenes internacionalizadas manifiestan alta intensidad relativa en las tres dimensiones de la actuación internacional consideradas en este trabajo, esto es, comercio exterior, presencia de accionistas extranjeros y realización de inversión directa exterior. Por tanto, el entorno de esta comunidad parece favorecer tanto la iniciación en el comercio exterior, como la atracción de recursos propios en el exterior y también la inversión directa en el exterior para las PYME jóvenes.
- El País Vasco, mientras no parece resultar tan atractivo para la atracción de capitales de riesgo extranjeros, sí es propicio para la inversión directa exterior, así como para la internacionalización comercial de las PYME jóvenes. Por su parte, el entorno de Navarra parece favorecer más la internacionalización en la captación de recursos propios y la inversión directa en el exterior, aunque no tanto la internacionalización comercial. Pero, sin duda, la comunidad cuyo entorno parece favorecer de forma muy destacada la internacionalización en actividades no comerciales de las PYME jóvenes es Madrid; este territorio es un gran atractor de inversión directa exterior, lo cual

resulta explicable por su posición de capitalidad, pero también estimula notablemente la implantación de sus empresas en el exterior.

- La Rioja, la Comunidad Valenciana y Murcia son regiones en las se ha generado un entorno propicio para la internacionalización comercial de las PYME jóvenes, aunque no para la captación de capitales propios exteriores ni para la inversión directa en el exterior. Las tres son comunidades que tradicionalmente han disfrutado de un pujante sector hortofrutícola, pero que han sabido diversificar sus actividades hacia la industria y, en especial las dos últimas, también hacia los servicios turísticos.
- El sector de “Industria química” es en el que sus PYME jóvenes manifiestan mayor intensidad respecto de las tres dimensiones de la internacionalización; está seguido por otros sectores también manufactureros, como “Caucho y plástico”, “Maquinaria y equipo mecánico”, “Equipo eléctrico, electrónico y óptico” y “Fabricación de materiales de transporte”. Todos ellos se caracterizan porque su nivel tecnológico es medio o alto, luego este último aspecto también parece asociado al grado de internacionalización.
- En otros sectores, sus PYME jóvenes internacionalizadas presentan intensidad en varias dimensiones, pero no en todas. Así, en “Alimentos y bebidas” el comercio exterior y la inversión directa exterior son intensos, pero no la captación de capitales propios foráneos. En “Comercio y reparación”, además del comercio internacional, la captación de recursos propios en el exterior se produce con cierta intensidad, pero no así la implantación en el extranjero. En “Electricidad, gas y agua”, debido a que el suministro es preferentemente doméstico, sus PYME jóvenes tienen una baja internacionalización comercial, pero tanto la capacidad para captar capitales propios extranjeros como la tendencia a la expansión exterior son relevantes.

- Debido a que la importación y exportación de servicios todavía no están tan desarrolladas como las de mercancías –e incluso en muchas ocasiones no se las considera “comercio exterior”–, tres sectores de servicios –“Intermediación financiera”, “Inmobiliarias y servicios a empresas” y “Transportes y comunicaciones”– manifiestan escasa tendencia hacia la internacionalización comercial, pero sus PYME jóvenes reciben o realizan inversión extranjera con cierta intensidad.
- Los resultados también confirman, para las PYME jóvenes españolas, la relación positiva entre tamaño e internacionalización en todas las dimensiones de ésta: son las empresas de mayor tamaño las que intervienen en el comercio exterior, reciben e invierten capital extranjero en mayor proporción, destacando especialmente estas dos últimas actividades. La dimensión, por tanto, parece presentar claras ventajas para el planteamiento de una estrategia de internacionalización empresarial.

Cuadro 1. PYME creadas en 1995-2000: actividad de comercio exterior, participación extranjera en el capital social y posesión de filiales en el exterior, por año de constitución

Año de constitución de la empresa														
1995		1996		1997		1998		1999		2000		Total		
Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
Comercio exterior: exportación e importación														
No realiza	17.261	89,3	14.068	89,1	13.803	89,8	13.027	90,5	10.675	91,5	5.687	90,8	74.521	90,0
Exporta	637	3,3	511	3,2	435	2,8	382	2,7	270	2,3	157	2,5	2.392	2,9
Importa	770	4,0	677	4,3	619	4,0	524	3,6	377	3,2	208	3,3	3.175	3,8
Realiza ambas	660	3,4	535	3,4	506	3,3	455	3,2	340	2,9	210	3,4	2.706	3,3
Total	19.328	100,0	15.791	100,0	15.363	100,0	14.388	100,0	11.662	100,0	6.262	100,0	82.794	100,0
Participación extranjera en el capital social														
No	19.159	99,1	15.600	98,8	15.152	98,6	14.178	98,5	11.427	98,0	6.111	97,6	81.627	98,6
Sí	169	0,9	191	1,2	211	1,4	210	1,5	235	2,0	151	2,4	1.167	1,4
Total	19.328	100,0	15.791	100,0	15.363	100,0	14.388	100,0	11.662	100,0	6.262	100,0	82.794	100,0
Inversión en el exterior														
No	19.256	99,6	15.712	99,5	15.275	99,4	14.283	99,3	11.574	99,2	6.212	99,2	82.312	99,4
Sí	72	0,4	79	0,5	88	0,6	105	0,7	88	0,8	50	0,8	482	0,6
Total	19.328	100,0	15.791	100,0	15.363	100,0	14.388	100,0	11.662	100,0	6.262	100,0	82.794	100,0

Fuente: Elaboración propia a partir de SABI (Bureau van Dijk)

Cuadro 2. PYME activas nacidas en el periodo 1995-2000 y su evolución en las actividades de comercio exterior tomando como año base el año 2000.

		AÑO 2000				
		No exporta ni importa	Exporta	Importa	Exporta e importa	Total
AÑO 2003	No exporta ni importa	28.245	28	49	41	28.363
	Exporta	9	47	0	2	58
	Importa	578	565	687	56	1.886
	Exporta e importa	333	44	38	737	1.152
	Total	29.165	684	774	836	31.459
AÑO 2004	No exporta ni importa	26.394	38	46	53	26.531
	Exporta	819	547	19	40	1.425
	Importa	1.136	19	639	55	1.849
	Exporta e importa	816	80	70	688	1.654
	Total	29.165	684	774	836	31.459

Fuente: Elaboración propia a partir de SABI (Bureau van Dijk)

Cuadro 3. PYME creadas en 1995-2000 y con actividades de comercio exterior en 2005, por comunidades autónomas

Comunidades autónomas	Exporta		Importa		Exporta e importa		Total		IICA
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
Andalucía	210	9,5	298	10,0	192	7,8	700	9,2	0,719
Aragón	57	2,6	85	2,9	72	2,9	214	2,8	0,933
Asturias	21	1,0	47	1,6	34	1,4	102	1,3	0,650
Baleares	23	1,0	73	2,5	23	0,9	119	1,6	0,571
Canarias	22	1,0	151	5,1	32	1,3	205	2,7	0,587
Cantabria	11	0,5	19	0,6	15	0,6	45	0,6	0,545
Castilla y León	74	3,4	108	3,6	83	3,4	265	3,5	0,761
Castilla-La Mancha	77	3,5	93	3,1	62	2,5	232	3,0	0,857
Cataluña	570	29,5	845	28,5	745	30,4	2160	28,3	1,335
Ceuta y Melilla	2	0,1	12	0,4	2	0,1	16	0,2	1,000
Com. Valenciana	453	20,5	390	13,1	363	14,8	1206	15,8	1,350
Extremadura	38	1,7	24	0,8	27	1,1	89	1,2	0,750
Galicia	105	4,8	104	3,5	140	5,7	349	4,6	0,821
La Rioja	34	1,5	28	0,9	19	0,8	81	1,1	1,571
Madrid	200	9,1	403	13,6	377	15,4	980	12,9	0,878
Murcia	124	5,6	89	3,0	70	2,9	283	3,7	1,276
Navarra	37	1,7	37	1,2	43	1,8	117	1,5	1,071
País Vasco	147	6,7	161	5,4	154	6,3	462	6,1	1,109
Total	2.205	100,0	2.967	100,0	2.453	100,0	7.625	100,0	1,000

IICA: Índice de intensidad de internacionalización comercial para cada comunidad autónoma

Fuente: Elaboración propia a partir de SABI (Bureau van Dijk)

Cuadro 4. PYME creadas en 1995-2000, con participación extranjera en el capital social o con inversiones directas en el exterior en 2005, por comunidades autónomas

Comunidades autónomas	Empresas con capital extranjero			Empresas con filiales en el exterior		
	Nº	%	IRFA	Nº	%	IIDA
Andalucía	44	4,0	0,313	28	6,1	0,477
Aragón	16	1,5	0,500	7	1,5	0,500
Asturias	9	0,8	0,400	2	0,4	0,200
Baleares	21	1,9	0,679	13	2,8	1,000
Canarias	10	0,9	0,196	6	1,3	0,283
Cantabria	0	0,0	0,000	0	0,0	0,000
Castilla y León	13	1,2	0,261	6	1,3	0,283
Castilla – La Mancha	12	1,1	0,314	7	1,5	0,429
Cataluña	338	31,0	1,462	125	27,4	1,292
Ceuta y Melilla	1	0,1	0,500	0	0,0	0,000
Comunidad Valenciana	57	5,2	0,444	31	6,8	0,581
Extremadura	5	0,5	0,313	1	0,2	0,125
Galicia	21	1,9	0,339	23	5,0	0,893
La Rioja	2	0,2	0,286	2	0,4	0,571
Madrid	461	42,3	2,878	153	33,5	2,279
Murcia	13	1,2	0,414	8	1,8	0,621
Navarra	18	1,7	1,214	9	2,0	1,429
País Vasco	48	4,4	0,800	36	7,9	1,436
Total	1.089	100,0	1,000	457	99,9	1,000

IRFA: Índice de intensidad de captación de rec. propios foráneos para cada comun. autónoma

IIDA: Índice de intensidad en inversión directa exterior para cada comunidad autónoma

Fuente: Elaboración propia a partir de SABI (Bureau van Dijk)

Cuadro 5. PYME creadas en 1995-2000 y con actividades de comercio exterior en 2005, por sectores de actividad económica

Sectores	Exporta		Importa		Exporta e importa		Total		IICS
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
Agric., ganad. y pesca	53	2,4	26	0,9	24	1,0	103	1,4	0,737
Extr. energéticos y otros minerales	10	0,5	7	0,2	10	0,4	27	0,4	0,800
Alimentos y bebidas	161	7,3	48	1,6	103	4,2	312	4,1	1,952
Textil, conf., cuero y calzado	174	7,9	200	6,8	213	8,7	587	7,7	2,567
Madera y corcho	42	1,9	64	2,2	43	1,8	149	2,0	1,667
Papel y artes gráficas	87	4,0	50	1,7	69	2,8	206	2,7	1,227
Industria química	54	2,5	34	1,1	82	3,3	170	2,2	3,667
Caucho y plástico	82	3,7	52	1,8	80	3,3	214	2,8	3,111
Otros minerales no met.	83	3,8	32	1,1	49	2,0	164	2,2	1,571
Metalurgia y prod. metálicos	166	7,6	101	3,4	131	5,3	398	5,2	1,106
Maquin. y equipo mec.	135	6,2	66	2,2	94	3,8	295	3,9	3,000
Equipo eléctrico, electrónico y óptico	53	2,4	36	1,2	61	2,5	150	2,0	2,500
Fabr. mat. transporte	21	1,0	23	0,8	44	1,8	88	1,2	2,400
Ind. manuf. diversa	126	5,7	70	2,4	83	3,4	279	3,7	1,762
Electricidad, gas y agua	3	0,1	-	0,0	3	0,1	6	0,1	0,333
Construcción	56	2,6	98	3,3	38	1,5	192	2,5	0,120
Comercio y reparación	607	27,7	1830	61,8	1122	45,8	3559	46,8	1,880
Hostelería	3	0,1	8	0,3	3	0,1	14	0,2	0,036
Transp. y comunicac.	125	5,7	41	1,4	80	3,3	246	3,2	0,615
Interm. financiera	1	0,0	4	0,1	1	0,0	6	0,1	0,250
Inmobiliarias y serv. a empresas	143	6,5	148	5,0	109	4,4	400	5,3	0,356
Serv. púb., social y colect.	10	0,5	24	0,8	10	0,4	44	0,6	0,133
Total	2.195	100,0	2.962	100,0	2.452	100,0	7.609	100,0	1,000

IICS: Índice de intensidad de internacionalización comercial para cada sector de actividad económica

Fuente: Elaboración propia a partir de SABI (Bureau van Dijk)

Cuadro 6. PYME creadas en 1995-2000, con participación extranjera en el capital social o con inversiones directas en el exterior en 2005, por sectores de actividad económica

Sectores de actividad	Empresas con capital extranjero			Empresas con filiales en el exterior		
	Nº	%	IRFS	Nº	%	IIDS
Agricultura, ganadería y pesca	7	0,6	0,316	8	1,8	0,947
Extr. energéticos y otros minerales	6	0,6	1,200	2	0,4	0,800
Alimentos y bebidas	18	1,7	0,810	13	2,8	1,333
Textil, conf., cuero y calzado	7	0,6	0,200	5	1,1	0,367
Madera y corcho	6	0,6	0,500	4	0,9	0,750
Papel y artes gráficas	21	1,9	0,864	10	2,2	1,000
Industria química	50	4,6	7,667	20	4,4	7,333
Caucho y plástico	32	2,9	3,222	9	2,0	2,222
Otros minerales no met.	15	1,4	1,000	7	1,5	1,071
Metalurgia y prod. metálicos	27	2,5	0,532	12	2,6	0,553
Maquinaria y equipo mec.	21	1,9	1,462	8	1,8	1,385
Equipo eléctrico, electrón. y óptico	24	2,2	2,750	10	2,2	2,750
Fabr. materiales transporte	15	1,4	2,800	3	0,7	1,400
Ind. manif. diversas	7	0,6	0,286	4	0,9	0,429
Electricidad, gas y agua	10	0,9	3,000	7	1,5	5,000
Construcción	16	1,5	0,072	11	2,4	0,115
Comercio y reparación	370	34,0	1,365	99	21,7	0,871
Hostelería	19	1,7	0,309	9	2,0	0,364
Transp. y comunicaciones	98	9,0	1,731	42	9,2	1,769
Interm. financiera	15	1,4	3,500	9	2,0	5,000
Inmobiliarias y serv. a empresas	266	24,5	1,644	145	31,7	2,128
Serv. púb., social y colect.	37	3,4	0,756	20	4,4	0,978
Total	1087	100,0	1,000	457	100,0	1,000

IRFS: Índice de intensidad de captación de recursos propios foráneos para cada sector de actividad

IIDS: Índice de intensidad en inversión directa exterior para cada sector de actividad

Fuente: Elaboración propia a partir de SABI (Bureau van Dijk)

Cuadro 7. PYME creadas en 1995-2000 y con actividades de comercio exterior en 2005, por tramo de número de empleados

Tramos de nº de empleados	Exporta		Importa		Exporta e importa		Total		IICT
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
5 a 9	1.010	45,8	1.859	62,7	1.142	46,6	4.011	52,6	0,843
10 a 49	981	44,5	993	33,5	1.013	41,3	2.987	39,2	1,167
50 a 99	116	5,3	71	2,4	161	6,6	348	4,6	1,769
100 a 250	98	4,4	44	1,5	137	5,6	279	3,7	2,643
Total	2.205	100,0	2.967	100,0	2.453	100,0	7.625	100,0	1,000

IICT: Índice de intensidad de internacionaliz. comercial para cada tramo de tamaño

Fuente: Elaboración propia a partir de SABI (Bureau van Dijk)

Cuadro 8. PYME creadas en 1995-2000, con participación extranjera en el capital social o con inversiones directas en el exterior en 2005, por tramo de número de empleados

Tramos de nº de empleados	Empresas con capital extranjero			Empresas con filiales en el exterior		
	Nº	%	IRFT	Nº	%	IIDT
5 a 9	334	30,7	0,492	90	19,7	0,316
10 a 49	472	43,3	1,289	182	39,8	1,185
50 a 99	124	11,4	4,385	78	17,1	6,577
100 a 250	159	14,6	10,429	107	23,4	16,714
Total	1.089	100,0	1,000	457	99,9	1,000

IRFT: Índice de intensidad de captación de recursos propios foráneos para cada tramo de tamaño

IIDT: Índice de intensidad en inversión directa exterior para cada tramo de tamaño

Fuente: Elaboración propia a partir de SABI (Bureau van Dijk)

Referencias

- Andersson, S., 2004, "Internationalization in different industrial contexts", *Journal of Business Venturing*, **9**, 6, 851-875.
- Andersson, S., Gabrielsson, J., Wictor, I. (2004): "International Activities in Small Firms: Examining Factors Influencing the Internationalization and Export Growth of Small Firms", *Canadian Journal of Administrative Sciences*, **21**, 1, 22-34.
- Arias, A., Peña, I. (2004): "Las Pymes Manufactureras de la CAPV Ante el Reto de la Internacionalización", *Ekonomiaz*, **55**, 1, 146-169.
- Autio, E., Sapienza, H. J., Almeida, J. G. (2000). "Effects of Age at Entry, Knowledge Intensity, and Imitability on International Growth", *Academy of Management Journal*, **43**, 59, 909-924.
- Belso-Martínez, J.A., 2006, "Why some Spanish manufacturing firms are internationalizing rapidly? The role of business and institutional international networks", *Entrepreneurship and Regional Development*, **18**, 3, 207-226.
- Bijmolt, T.H.A., Zwart, P.S., 1994, "The impact of internal factors on the export success of Dutch small and medium-sized firms", *Journal of Small Business Management*, **32**, 69-83
- Bleaney, M., Wakelin, K. (2002): "Efficiency, Innovation and Exports". *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, **64**, 3, 3-15.
- Bonaccorsi, A., 1992, "On the relationship between firm size and export intensity", *Journal of International Business Studies*, **23**, 4, 605-636.
- Boter, H., Holmquist, K., 1996, "Industry characteristics and internationalization processes in small firms". *Journal of Business Venturing*, **11**, 6, 471-487.
- Bruijn, P. de, Lagendijk, A., 2005, "Regional Innovation systems in the Lisbon Strategy", *European Planning Studies*, **13**, 8, 1153-1172.
- Burton, F.N., Schlegelmilch, A., 1987, "Profile analyses of non-exporters versus exporters grouped by export involvement", *Management International Review*, **27**, 1, 38-49.
- Calof, J.L., 1993, "The impact of size on internationalization", *Journal of Small Business Management*, October, 60-69.
- Calof, J.L., 1994, "The relationship between firm size and export behaviour revisited", *Journal of International Business Studies*, **25**, 2, 367-387.
- Cavusgil, S.T., 1984, "Differences among exporting firms based on their degree of internationalization", *Journal of International Business Research*, **1**, 195-208.

- Chen R., Martin M.J., 2001, "Foreign Expansion of Small Firms: the Impact of Domestic Alternatives and prior Foreign Business Involvement", *Journal of Business Venturing*, **16**, 557-574.
- Czinkota, M.R., Johnston, W.J., 1983, "Exporting: does sales volume make a difference?", *Journal of International Business Studies*, **14**, 1, 147-153.
- Diamantopoulos, A., Inglis, K., 1988, "Identifying differences between high and low involvement exporters", *International Marketing Review*, summer, 52-59.
- Elango, B., 1998 "An empirical examination of the influence of industry and firm drivers on the rate of internationalization by firms", *Journal of International Management*, **4**, 201–221.
- Gobierno Vasco (Departamento De Industria, Comercio Y Turismo), 2003, *Las empresas vascas frente a los mercados exteriores*, Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, Vitoria.
- Guisado, M., 2003, *Estrategia de multinacionalización de la empresa y política de empresa*, Pirámide, Madrid.
- Hollenstein, H. (2005): "Determinants of International Activities: Are SMEs Different?", *Small Business Economics*, **24**, 5, 431-450.
- Holzmuller, H.H., Kasper, H., 1991, "On the theory of export performance: Personal and organizational determinants of export trade activities observed in small and medium- sized firms", *Management International Review*, **31**, 1, 45-70.
- Knight, G. A., Cavusgil, S. T. (1996): "The Born Global firm: A Challenge to Traditional Internationalization Theory", en S. T. Cavusgil y T. Madsen (Eds.): *Advances in International Marketing*, 8, JAI Press, Greenwich, CT, pp. 11-26.
- Lambooy, J. G., 2005, "Innovation and Knowledge: Theory and Regional Policy", *European Planning Studies*, **13**, 8, 1137-1152.
- Madsen, T. K., Servais, T. (1997): "The Internationalization of Born Globals: An Evolutionary Process?", *International Business Review*, **6**, 6, 561-583.
- Moen, O. (2002): "The Born Globals: A New Generation of Small European Exporters", *International Marketing Review*, **19**, 2, 156-175.
- OECD (2000): "Small and Medium-sized Enterprises: Local Strength, Global Reach", *OECD Policy Brief*, 30 de Junio.
- Porter, M. E., 2003, "The Economic Performance of Regions", *Regional Studies*, **37**, 6&7, 549-578.

- Rodríguez, A. (Dir.), 2007, *La mortalidad, supervivencia, crecimiento e internacionalización de las PYME españolas*, Documento de Trabajo, Universidad del País Vasco, Universidad de Deusto y Dirección General de la PYME, Bilbao.
- Rodríguez, R., González, E., 2006, “Características internas en el proceso de internacionalización”, *Boletín Económico de ICE*, nº 2891, 45-60.
- Urionabarrenetxea, S., 2006, *Un modelo de gestión financiera adaptado a la globalización de los mercados financieros*, Tesis Doctoral, Departamento de Economía Financiera II, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad del País Vasco (UPV/EHU).
- Urionabarrenetxea, S., Rodríguez, A., Charterina, J., 2007, “Análisis de los factores determinantes de la internacionalización financiera: un estudio empírico”, comunicación presentada a la *IX Reunión de Economía Mundial*, Madrid, abril.
- Villarreal, O., Gómez, O., Lertxundi, A., Urionabarrenetxea, S., Matey, J., 2004, *Implantación de las empresas vascas en los mercados exteriores: una visión desde la práctica de su operativa diaria*, Ediciones PMP, Bilbao.
- Zahra, S., Ireland, D., Hitt, M., 2000, “International Expansion by New Venture Firms: International Diversity, Mode of Market Entry, Technological Learning and Performance”, *Academy of Management Journal*, **43**, 925-950.

Dinámica Empresarial en las PYME Tecnológicas Jóvenes

Jon Charterina Abando
Instituto de Economía Aplicada a la Empresa
Universidad del País Vasco

Dinámica empresarial en las PYME tecnológicas jóvenes

Abstract

En el presente trabajo se plantea un análisis sobre la supervivencia de las pequeñas y medianas empresas españolas para los sectores calificados como de tecnología media y alta. En concreto, mediante funciones de regresión de Cox se analiza en qué medida una serie de factores propios de la empresa, con el tamaño como más destacado, junto con la pertenencia al sector de actividad, y la procedencia, se asocian con el hecho de mantenerse como empresa activa. Los resultados muestran que, al contrario de lo que mantiene la literatura analizada, al menos entre las PYME tecnológicas españolas el reducido tamaño inicial en el momento de comenzar en el sector, o el reducido tamaño medio, no inciden negativamente en su supervivencia. Por otro lado, también se obtiene que determinados aspectos inherentes a su rendimiento y resultados afectan de manera desigual según el ejercicio pasado del que datan, indicando cierto retardo en los efectos sobre las empresas. Finalmente, se constata que tanto el sector como la región en la que está ubicada la sede son aspectos que afectan de forma desigual a la supervivencia.

Palabras clave

PYME tecnológicas, supervivencia empresarial, Regresión de Cox

1. Introducción

En la actualidad cada vez está más asumida la idea de que para poder sobrevivir, las empresas deben ser capaces de adaptarse a los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y de otros tipos, inducidos por agentes del entorno. Su habilidad para innovar se convierte, pues, en un aspecto clave.

Las empresas operan a sabiendas de que algunos de sus competidores inevitablemente concurrirán introduciendo productos, servicios o soluciones que harán cambiar su propia situación competitiva y la de los demás (Trott, 2002). La obtención de innovaciones en la gestión, en el producto y en el proceso resulta una herramienta competitiva fundamental para todas las empresas y, de forma especial para las PYME.

No es fácil dar una definición holística del término *innovación*. Por un lado, una innovación se puede concebir como un acto simple y definido en el tiempo; por otro, se puede

plantear como un proceso que discurre a lo largo del tiempo, en cuyo caso su reconocimiento como aspecto diferenciador suele resultar menos sustantivo. Así mismo, lejos de la visión estrecha de entender que una innovación es necesariamente un invento radical que toma su forma física en un objeto o producto, se admite que existe multitud de clases de innovación. Por ejemplo, para el ámbito de la empresa, Kelley (2006) reconoce hasta diez tipos de innovación, agrupados en cuatro clases: 1. Financieras (a. Nuevos modelos de negocio, o bien b. Nuevas redes); 2. De proceso (c. De proceso facilitador, o d. De proceso básico); 3. Innovaciones en la oferta (e. En las prestaciones del producto, f. En el sistema del producto, o g. En el servicio); y 4. Innovaciones en la entrega (h. Innovaciones en el canal, i. Innovaciones en la marca, o j. Innovaciones en la experiencia de demanda o consumo ofertada al cliente)

De acuerdo con Trott (2002), en la actualidad la innovación puede entenderse como la continua transformación de nuevas ideas tecnológicas, comerciales y organizativas en productos y servicios que crean valor añadido. En absoluto se encuentra necesariamente asociada a desarrollos complejos o costosos realizados por grandes empresas, sino que está al alcance de cualquier empresa sin excepción, independientemente de cuál sea su tamaño o sector de actividad. En definitiva, más que un suceso simple y concreto, una innovación es un *proceso* en el que tienen lugar *cambios de diferente naturaleza y origen, a lo largo del tiempo*. Es decir, la innovación es un proceso completo que puede implicar simultáneamente la concepción de nuevas ideas, la invención de nuevas soluciones a problemas concretos, o incluso la creación y desarrollo de nuevos mercados.

Dicho todo lo anterior, y aun asumiendo la universalidad y la trascendencia de la innovación como fenómeno determinante de la supervivencia empresarial, al menos para los casos de las innovaciones de proceso y de producto, parece lógico partir de que éstas tienen una relativa mayor presencia en aquellos sectores de actividad calificables como *tecnológicos*.

Por tal motivo, en este trabajo se pretende caracterizar la *demografía* empresarial de las empresas enmarcadas dentro de los denominados sectores tecnológicos, planteando las siguientes tareas:

- Por un lado, reconocer y medir el efecto de determinados factores internos, propios de las empresas, que describen su tamaño, facturación, crecimiento y rentabilidad, sobre su supervivencia.
- Por otro lado, y muy especialmente para el caso del tamaño de la empresa, se analiza si se corroboran las ideas defendidas desde la Organización Industrial con respecto a su influencia sobre la supervivencia de las empresas, específicamente dentro del intervalo que abarca desde 6 hasta 249 empleados, esto es, lo que se entiende como pequeñas y medianas empresas tecnológicas, que suponemos son por necesidad destacadas en innovar en producto y proceso, si se las compara con las empresas de otros sectores.
- Finalmente, se pretende contrastar la importancia de la dimensión territorial, es decir, en qué medida el emplazamiento de las PYME tecnológicas en una u otra zona de España condiciona su supervivencia. Con ello, se persigue al menos de forma tangencial constatar los efectos del entorno sobre las empresas.

Para realizar el análisis hemos diferenciado tres grupos sectoriales tecnológicos fundamentales: Las empresas manufactureras de alta tecnología, empresas manufactureras de media-alta tecnología y servicios de alta tecnología. El objetivo es observar la supervivencia, buscando identificar algunas de las variables que la determinan en el ámbito específico de las PYME tecnológicas.

El presente trabajo se articula en seis secciones. En la siguiente sección, la segunda, se revisa muy brevemente la literatura identificando los principales factores de supervivencia de las PYME tecnológicas, en el sentido de ser los más generalmente reconocidos. La tercera se

centra en explicar la naturaleza de la tabla de datos tomada y el estudio empírico desarrollado. En la cuarta se define el modelo y se plantean las hipótesis del trabajo. En la quinta se presentan y discuten los principales resultados del análisis. El trabajo se cierra con las conclusiones extraídas, así como una breve discusión en torno a las limitaciones del estudio y sus posibles vías de mejora. Las referencias bibliográficas aparecen al final.

2. Principales variables determinantes de la supervivencia de las PYME tecnológicas

2.1. Factores explicativos de la supervivencia de las PYME en general. Visiones discrepantes

De manera corriente, se tiende a asumir que son muy numerosos los factores que determinan el éxito de las empresas, especialmente cuando comienzan su actividad. Incluso se podría afirmar que ello es debido a la enorme profusión de investigaciones desarrolladas desde multitud de ramas de la Ciencia Económica, donde, en buena parte, cada una ha encontrado y hecho de unos u otros factores su objeto material de análisis. Por ejemplo, en Economía se puede establecer una diferenciación básica entre enfoques geográficos y no geográficos (Segarra y Callejón, 2001). Los primeros (genéricamente) se han caracterizado por contemplar una amplia relación de factores analizados de manera más descriptiva que mediante modelos teóricos, lo que ha dado lugar a una amplia heterogeneidad de estudios, con la consiguiente dificultad para la comparación entre los mismos²⁴. Los segundos tradicionalmente han supuesto que la dimensión espacial no ejerce en sí influencia alguna, y

²⁴ Segarra y Callejón (2001) mencionan como esfuerzo más destacado desde esta vertiente una serie de estudios coordinados por la OCDE, que pretendían comparar los resultados de un mismo conjunto de variables explicativas en siete países (Reynolds *et al.*, 1994). Se analizaron multitud de variables agrupadas en los siguientes factores: condiciones de la demanda, urbanización/aglomeración, pequeñas empresas/especialización, desempleo, nivel de riqueza individual, condiciones políticas, y acciones de gobierno.

que el éxito de las empresas depende más bien de factores relacionados con el sector de actividad.

Muy alejados de esta postura se encuentran los enfoques desarrollados desde la literatura de gestión de empresas. Una parte destacada de la investigación en gestión empresarial ha puesto el énfasis en encontrar explicaciones al éxito en la supervivencia de las empresas sobre todo en factores propios del entorno. Tal vez el ejemplo más claro en este sentido se pueda ver en los trabajos desarrollados por Porter (1980, 1985, 2003). Así, de un lado, existen variables que afectan solamente a las empresas de un sector, que configuran el *entorno específico*: es el caso de los competidores actuales y potenciales, los clientes o los socios del canal de distribución (intermediarios, proveedores y suministradores). Por otro lado, los condicionantes que afectan a todas las empresas en general sin importar el sector configuran el *entorno general*, siendo éstos, entre otros, las magnitudes macroeconómicas básicas, así como las variables demográficas, sociales, políticas, jurídico-legales o culturales. En esta línea, la misión de la empresa consiste en implementar estrategias que busquen lograr una ventaja competitiva, a partir del diagnóstico correcto del entorno y la gestión eficiente de sus recursos internos.

A pesar de la relevancia reconocida al entorno como condicionante de la supervivencia de las empresas entrantes, otro enfoque de la literatura empresarial se ha caracterizado por poner el énfasis de la supervivencia de la empresa en sus propias decisiones, no sólo en condicionantes externos. Así, Galán y Vecino (1997) reconocen un conjunto de *efectos de empresa*, que son inherentes a la misma y que determinan su competitividad. Precisamente, la idea de que son éstos, y no tanto los factores del entorno, los que determinan la competitividad a nivel individual, es la base de la Teoría de Recursos y Capacidades (Wernerfelt, 1984; Teece, 1986; Prahalad y Hamel, 1990; Barney, 1991; Grant, 1991; Amit y Schoemaker, 1993; Peteraf, 1993). De acuerdo con esta perspectiva, son los recursos y

capacidades de cada empresa los que les permiten distinguirse de las demás, de forma que su adecuada gestión permite a su vez obtener ventajas competitivas, haciendo posible que incluso empresas de una misma industria obtengan niveles de rentabilidad diferentes.

Al margen del peso que puedan tener los aspectos físicos, económicos y sociales más generales, frente a los aspectos sectoriales o los internos de la empresa, materialmente resulta muy difícil, por no decir que imposible, acometer un estudio holístico que de manera empírica pretenda medir el peso de cada variable y su signo y relación con las demás sobre la supervivencia de las PYME tecnológicas entrantes. Aun cuando éste pudiera ser el deseo de nuestra investigación, la necesidad de establecer limitaciones a la misma, al objeto de garantizar su viabilidad, impone concretar unos objetivos específicos, que enunciamos como hipótesis a contrastar.

A pesar de todo lo afirmado con anterioridad respecto de estas discrepancias de visión y objeto de análisis, sí hay al menos algunos factores o variables de éxito competitivo que han recibido atención desde todos los enfoques. El más destacado ha sido el tamaño de la empresa. Tal vez ello se deba a su facilidad para la medición (si se toma por ejemplo el número de empleados) e incorporación de manera abstracta en modelos descriptivos o normativos, su enorme implicación en la gestión, resultados y supervivencia, y por el hecho de que aúna muchas particularidades de tipo descriptivo sobre la propia empresa.

A continuación, se plantean las hipótesis del estudio empírico realizado, tanto para el tamaño de las empresas como para algunos otros de los aspectos condicionantes que han sido someramente descritos con anterioridad.

2.2. Hipótesis planteadas

El fenómeno de las empresas entrantes en un sector ha sido estudiado en múltiples facetas, bien sea para analizar el orden de entrada en el desenvolvimiento (Mitchell, 1991), la

supervivencia de entrantes procedentes de otros países, su internacionalización (Mitchell *et al.*, 1994; Sapienza *et al.*, 2003), o su tamaño (Segarra y Callejón, 2002). Precisamente, uno de los cometidos más recurrentes en la literatura sobre organización industrial ha sido indagar en qué medida el tamaño de la empresa que comienza una actividad nueva en un sector nuevo para la misma, condiciona su supervivencia y de qué manera su cambio a lo largo del tiempo altera ésta.

De forma general, podría suponerse que las empresas que se incorporan a un mercado encuentran distintas barreras a la entrada en función de su tamaño inicial (Segarra y Arauzo, 2002). Existe evidencia empírica contrastada en la literatura a favor de suponer que las empresas suelen entrar en un sector industrial con un tamaño pequeño, insuficiente para beneficiarse de las economías de escala, y que la asimetría en el tamaño de las empresas, habitual en las muestras analizadas, se suele deber más a la persistencia de nuevos entrantes en el sector, que al hecho de que un tamaño pequeño o mediano resulte adecuado en sí (Audretsch y Mahmood, 1995). Así mismo, existe evidencia de estudios previos que confirman que las empresas pequeñas tienen mayores niveles de mortalidad, lo cual refuta la Ley de Gibrat (Dunne y Hughes, 1994; Bentzen *et al.*, 2006). Igualmente, Johnson *et al.* (1999) han encontrado evidencias a favor de la necesidad de niveles de crecimiento a corto plazo importantes para el caso de las microempresas de servicios hasta alcanzar un tamaño crítico, que permita una estructura organizativa formal y una especialización del personal para atender demandas específicas de la clientela.

A la vista de estas y de otras aportaciones, implícita está la idea de que lejos de ser tomado como una variable estática, el análisis del tamaño de las empresas requiere su consideración de forma dinámica, poniendo especial énfasis tanto en el dato para el momento en que la empresa comienza su andadura, como en si crece o decrece en el tiempo.

Con respecto a las implicaciones del tamaño en el desenvolvimiento de las empresas entrantes, las evidencias e ideas someramente discutidas aquí nos hacen plantear las siguientes hipótesis:

H1: La propensión para la salida de las empresas tecnológicas de su estado como activas será mayor:

H1a: Cuanto menor sea su tamaño medio, medido en el número medio de empleados para los ejercicios considerados en la serie.

H1b: Cuanto menor sea su grupo de tamaño, siendo máxima entre las pequeñas empresas de menos de 9 empleados, y decreciente entre las de 10 a 49 empleados, de 50 a 99 empleados y de 100 a 249 empleados, en este orden.

H1c: Para las empresas que en los últimos ejercicios han visto disminuir su tamaño (por número de empleados) frente a aquellas cuyo tamaño ha aumentado.

Siguiendo de forma más somera con otros factores inherentes a empresa, se plantean las siguientes hipótesis:

H2a: La propensión a la salida de las empresas tecnológicas de su estado como activas será mayor cuanto menor sea la variación positiva en los importes netos de las cifras de ventas de la empresa para los ejercicios considerados.

H2b: La propensión para la salida de las empresas tecnológicas de su estado como activas será desigual según el ejercicio contable en que se obtuvo dicha variación positiva en los importes netos de las cifras de ventas.

H3a: La propensión para la salida de las empresas tecnológicas de su estado como activas será mayor cuanto menor sea la variación positiva de resultados antes de impuestos de la empresa para los ejercicios considerados.

H3b: La propensión para la salida de las empresas tecnológicas de su estado como activas será desigual según el ejercicio contable en que se obtuvo dicha variación positiva de resultados antes de impuestos.

H4a: La propensión para la salida de las empresas tecnológicas de su estado como activas será mayor cuanto mayor sea la variación positiva de los gastos de personal de la empresa para los ejercicios considerados.

H4b: La propensión para la salida de las empresas tecnológicas de su estado como activas será desigual según el ejercicio contable en que se obtuvo dicha variación positiva de los gastos de personal.

H5a: La propensión para la salida de las empresas tecnológicas de su estado como activas será menor cuanto mayor sea el porcentaje de crecimiento de su activo total para los ejercicios considerados.

H5b: La propensión para la salida de las empresas tecnológicas de su estado como activas será desigual según el ejercicio contable en que se produjo dicho crecimiento de su activo total.

H6a: La propensión para la salida de las empresas tecnológicas de su estado como activas será menor cuanto mayor sea el crecimiento de su rentabilidad sobre el activo total para los ejercicios considerados.

H6b: La propensión para la salida de las empresas tecnológicas de su estado como activas será desigual según el ejercicio contable en que se produjo dicho crecimiento de su rentabilidad sobre el activo total.

H7a: La propensión para la salida de las empresas tecnológicas de su estado de actividad será menor cuanto mayor sea el crecimiento de su margen de beneficios para los ejercicios considerados.

H7b: La propensión para la salida de las empresas tecnológicas de su estado como activas será desigual según el ejercicio contable en que se produjo dicho crecimiento de su margen de beneficios.

Mediante las hipótesis *H1a*, *H1b*, *H2a*, *H3a*, *H4a*, *H5a*, *H6a* y *H7a* se enuncian relaciones de supuesta causalidad de forma estática. El resto de las hipótesis pretenden contrastar en qué medida se producen efectos de una manera dinámica, variable a lo largo del tiempo. Entendemos que el análisis propuesto permite esto, en la medida en que se dispone del dato de cada factor para un número de ejercicios consecutivos pasados.

En un segundo orden, diferenciando a las empresas en función de la comunidad autónoma en que se ubica su sede social, se ha podido incorporar también al modelo el análisis el aspecto espacial, aglutinador de un buen número de factores propios de los entornos general y específico de la empresa. Un resultado positivo en la significatividad estadística de la variable territorial será, con toda seguridad, la señal de que entran en juego multitud de efectos que en suma reflejan desigualdades territoriales acusadas. Además de las circunstancias históricas de cada zona, las políticas científicas, tecnológicas y educativas llevadas a cabo desde las instituciones y agentes territoriales influyen también. A continuación se plantean algunos ejemplos relativos al caso español.

Así, en Cataluña, a pesar de su peso en la economía española, su industria tradicionalmente se ha caracterizado por la dependencia tecnológica respecto de otros países; pero en los últimos años las acciones derivadas del Plan de Innovación 1999-2000 han supuesto el apoyo a políticas de innovación de visión más global y orientadas a promover una cultura general de innovación (Bacaria *et al.*, 2001).

En el caso de Navarra, García (2001) reconoce algunas deficiencias, como por ejemplo el hecho de que a pesar de la situación de vanguardia internacional en investigación que ha ocupado la Universidad de Navarra, sus principales colaboradores son empresas de capital y

localización foráneos; esta circunstancia parece ir en contra de la idea defendida por Lundvall (1992) de potenciar sistemas de innovación configurados por empresas e instituciones (laboratorios de investigación, asociaciones industriales, instituciones financieras y de apoyo a empresas, etc.) adscritas a su misma región o país.

En el caso de Madrid, Sanz-Menéndez *et al.* (2001) constatan que esta comunidad se ha caracterizado por una elevada concentración de agentes públicos para la investigación e innovación, así como una fuerte dependencia de estos recursos públicos para la financiación de sus actividades.

Diferente a éste ha sido el caso del País Vasco, que hasta el presente se ha caracterizado por la creación de *clusters* sectoriales, la potenciación de centros tecnológicos y la transferencia de tecnologías hacia la industria local, en detrimento de la investigación científica en las universidades (Moso y Olazarán, 2001).

Lo anterior es muestra de la previsible incidencia que tiene la localización sobre la supervivencia de las empresas. En definitiva, es muy plausible suponer del estudio empírico un resultado que confirme la incidencia del factor geográfico, como pretendemos comprobar mediante la siguiente hipótesis:

H8: La propensión para la salida de las empresas tecnológicas de su estado de actividad será mayor en algunas comunidades autónomas y menor en otras.

Finalmente, la inclusión de una variable que identifique el sector, aun cuando en nuestro estudio sólo se pueda tomar en cuenta de manera tangencial, acarrea implicaciones muy interesantes, dada su supuesta importancia para la supervivencia. Por ejemplo, se sabe que una mayor presencia de barreras de entrada y de salida, característica de los sectores manufactureros, acarrea mayores obstáculos para las potenciales nuevas empresas, sobre todo

si se parte de suponer que en su mayoría éstas suelen tener un tamaño pequeño²⁵; por otra parte, la presencia en estos sectores de fuertes barreras de salida, por ejemplo, bajo la forma de elevadas inversiones en activos especializados y duraderos, difíciles de traspasar a otros, obliga a las empresas a seguir compitiendo en el sector (Porter 2003). Parece, pues, que en los sectores manufactureros la dinámica de entrada y salida resulta menor que en los de servicios.

En definitiva, es plausible admitir que también entre las empresas tecnológicas, la pertenencia a un sector u otro tendrá una incidencia desigual en su supervivencia:

H9: Por grupos de sectores, la propensión para la supervivencia de las empresas tecnológicas resulta significativamente desigual. En concreto, resulta mayor en los sectores manufactureros que en los de servicios.

3. Estudio empírico desarrollado

3.1. Naturaleza y descripción de los datos

Para el presente estudio se consideró como población la relación de empresas proporcionada por la base de datos SABI para el conjunto de España a febrero de 2006. A diferencia de las bases DIRCE (Directorio Central de Empresas) y DIRAE (Directorio de Actividades Económicas), suministradas por el Instituto Nacional de Estadística, las empresas en SABI no vienen agregadas por cruces de variables, sino que aparecen individualizadas. Esto en sí constituye una ventaja, por cuanto concede mayor libertad para definir relaciones tomadas del cruce de dos, tres o más criterios al mismo tiempo. Otra ventaja es su nivel de exhaustividad para el Balance y la Cuenta de Pérdidas y Ganancias, así como el hecho de que

²⁵ Esto se entiende así en razón a que genéricamente en la manufactura las inversiones en inmovilizado son mayores que en los servicios.

dispone de un importante número de ratios financieros y contables, durante los últimos once ejercicios, según cada caso²⁶.

Aun cuando estos datos permitían analizar las empresas de cualquier tamaño, se consideraron únicamente las de entre 6 y 249 trabajadores, descartando las de 5 o menos por entender que en numerosos casos se trata de microempresas, comprendiendo principalmente a personas físicas que ejercen una profesión u oficio de manera autónoma. En el límite superior se desecharon las empresas de 250 o más trabajadores, por entender que son grandes, por lo que quedan fuera del ámbito de este análisis.

La variable tomada como dependiente en el modelo es el estado de actividad/inactividad. La información disponible de SABI permite diferenciar los motivos por los cuales han cesado su actividad las empresas que no están activas. Dentro de la situación de inactividad existen categorías que expresan situaciones muy desiguales, como son la absorción, disolución, extinción, quiebra, suspensión de pagos y quita y espera²⁷. No obstante, dado que el objetivo de este trabajo se ciñe sólo a la diferenciación entre activas e inactivas, todas estas situaciones se incorporan en el estado de inactividad, quedando pendiente para futuros trabajos la profundización en el análisis de algunas, en particular la suspensión de pagos, quita y espera y quiebra o la absorción.

En cuanto a las variables del modelo, a continuación se describen brevemente, agrupándolas en función de la dimensión o aspecto que pretenden medir.

²⁶ Una limitación a este respecto es que, por tener como fuente los datos depositados en los diferentes registros mercantiles provinciales, la presencia de datos de cada ejercicio está sujeta a la seriedad de las sociedades con respecto al depósito de sus cuentas anuales; aunque existe obligatoriedad de hacerlo, se sabe que en la práctica numerosas sociedades no cumplen puntualmente con este trámite.

²⁷ Las categorías que recogen lo declarado por las empresas en el momento de registrar su falta de actividad tienen el siguiente significado: 1) *Absorbida*: absorbida por otra empresa (también pueden existir empresas absorbidas dentro de las extinguidas, serían empresas “extinguidas por absorción”); 2) *Disuelta*: en proceso de disolución (período previo a la extinción - situación transitoria); 3) *Extinguida*: por absorción o por disolución; 4) *Inactiva*: empresa constituida, que ha desarrollado actividad y la ha dejado en suspenso (por tanto, podría incluso retomarla); 5) *Quiebra*: empresas que se han declarado en quiebra; 6) *Suspensión de pagos y quita y espera*: son conceptos similares (quita y espera es la antigua suspensión de pagos); es una situación transitoria, que puede terminar con el retorno a la actividad (si paga) o con la quiebra.

3.2. Factores relacionados con la empresa

Tamaño (en cuanto a número de empleados):

Para la medición del tamaño empresarial se recurrió a más de una variable. Por un lado, se tomó la media aritmética del número de trabajadores en los últimos once ejercicios²⁸ (*Numeroempleadosmedio*). También se incorporó la variable de clasificación *CreciEmpl(i)*, que diferencia si el número de empleados se ha mantenido igual, hubo crecimiento o decrecimiento, en este orden. En particular, se obtuvo comparando el valor de *Numeroempleadosmedio* con el número de trabajadores para el último período. Finalmente, se consideró la recodificación del número de empleados en la variable de clasificación *Tamañomedio(j)*, dependiendo de si es de 6 a 9 trabajadores, de 10 a 49, de 50 a 99, o de 100 a 249.

Como limitación de la base de datos, es preciso señalar que no se ha podido contar con el número de empleados en el momento de inicio de la actividad empresarial, dato disponible únicamente para las empresas cuya vida durase un número de once o menos ejercicios²⁹. Tal y como se había explicado en el apartado anterior de la revisión teórica, este dato es muy habitualmente analizado en los trabajos de economía regional u organización industrial. No obstante, como más adelante se detalla, sí ha sido posible obtener y comparar como subgrupo aparte a las empresas que aportan este dato con el resto de empresas.

Ventas, resultados, margen de beneficio y activo del balance:

En concreto, se han tenido en cuenta las siguientes variables de crecimiento y ratios extraídos de las partidas del Balance y de la Cuenta de Pérdidas y Ganancias de las empresas: 1)

²⁸ En su defecto, se consideraron aquellos ejercicios de la serie para dicha empresa, en los que no existan valores perdidos. Según la empresa, se cuenta con el dato del número de empleados en hasta once ejercicios anteriores, siempre que su vida haya sido igual o mayor a ese plazo.

²⁹ Este es el caso de casi todas las empresas creadas a partir del 1 de enero de 1995, y excepcionalmente sólo para algunas de las creadas con anterioridad a dicha fecha, que hubieran pasado a inactividad antes de transcurrir once ejercicios.

variación del importe neto en la cifra de ventas; 2) variación de resultados antes de impuestos; 3) variación de gastos de personal; 4) crecimiento del Activo total; 5) crecimiento de la rentabilidad sobre el Activo total; y por último, 6) crecimiento del margen de beneficios.

Todas estas variables han sido incorporadas en la función con cuatro niveles de retardo, además de la última observación disponible a cierre de ejercicio³⁰.

3.3. Factores relacionados con el sector de actividad

Tal y como se había señalado con anterioridad, la literatura existente en torno a los efectos del sector sobre el desarrollo empresarial es amplia. En el presente análisis únicamente se tiene en cuenta una clasificación en tres grupos de sectores: (1) empresas manufactureras de alta tecnología; (2) empresas manufactureras de media-alta tecnología y (3) servicios de alta tecnología³¹.

3.4. Geografía de las PYME tecnológicas por comunidades autónomas

Los cuadros 1 y 2 muestran el análisis descriptivo de los porcentajes de supervivencia de las PYME “tecnológicas” creadas en 1995 y 1997, por comunidades autónomas. En ambos se ha destacado en negrillas la columna correspondiente al quinto año de existencia, que remarca el período considerado como de “infancia” de las empresas. También en ambos se puede apreciar que existen diferencias acusadas entre las distintas comunidades autónomas.

³⁰ Dichas estadísticas, así como las correspondientes al resto de las variables consideradas en este trabajo, pueden suministrarse a quien lo solicite.

³¹ Se consideran como “Manufactureras de alta tecnología” a “Industria farmacéutica” (CNAE 244), “Maquin. de ofic. y mater. informático” (CNAE 30), “Aparatos de radio, TV y comunicac.” (CNAE 32), “Instrum. médicos de precis., óptica y reloj.” (CNAE 33) y “Construc. aeronáut. y espacial” (CNAE 353). Como “Manufactureras de media-alta tecnología” a “Industria química”, excepto farmacia (CNAE 24, excepto 244), “Maquin. y equipo” (CNAE 29), “Maquin. y aparatos electr.” (CNAE 31), “Industria del automóvil” (CNAE 34), “Construc. naval” (CNAE 351) y “Otro equipo de transporte” (CNAE 35, excepto 351 y 353). Y como “Servicios de alta tecnología” a “Correos y telecomun.” (CNAE 64), “Actividades informát.” (CNAE 72) e “Investigac. y desarrollo” (CNAE 73).

Ver Cuadro 1

Así, de los contenidos del cuadro 1 (cohorte de 1995) se desprende que:

- El porcentaje de empresas que superan el quinto año desde su creación (2000) es del 93,96%, y un 97,44% sigue activo al tercer año desde su creación (1998). Este hecho corrobora la mayor capacidad de supervivencia de las empresas de niveles tecnológicos medio y alto, si se compara con los datos relativos al conjunto de PYME.
- Por comunidades autónomas, La Rioja, Cantabria, Navarra, País Vasco y Extremadura presentan los mayores porcentajes acumulados de cese hacia el noveno año desde su creación (2004). Por el contrario, Murcia, Baleares, Canarias y Castilla-La Mancha, presentan los porcentajes más bajos. Curiosamente, salvo en el caso del País Vasco, se trata de territorios cuyo peso en el número absoluto de empresas tecnológicas resulta muy bajo. Por orden decreciente, las comunidades con mayor peso en cuanto al número de empresas de este tipo son Cataluña, Madrid, Comunidad Valenciana, Andalucía y País Vasco. Y entre éstas, la que presenta un menor porcentaje acumulado de ceses es Andalucía, seguida por la Comunidad Valenciana. Les siguen, ya por encima de la media Madrid y Cataluña, éstas dos con proporciones muy similares, y País Vasco, con la proporción más alta.

En lo que se refiere a las PYME tecnológicas creadas en 1997 (cuadro 2), se aprecia que los porcentajes acumulados de cese para los años tercero (2000) y quinto (2002) desde su creación son mayores si se compara con las empresas creadas en 1995, denotando que en estos años hubo un empeoramiento general de la situación económica. De manera tangencial,

se puede afirmar que el año de creación afecta a la proporción de empresas que sobreviven año por año, lo que constata la presencia de un factor cíclico en los sectores tecnológicos³².

Ver Cuadro 2

Volviendo al factor territorial, de los datos analizados se puede conjeturar que éste produce diferencias acusadas en los niveles de supervivencia de las PYME tecnológicas. En consecuencia, parece conveniente incorporar al análisis también este aspecto. Para evitar el reparto de frecuencias entre un excesivo número de tratamientos, el factor territorial se consideró en el modelo reagrupando las comunidades autónomas en cuatro clases: (1) Madrid, (2) Cataluña, (3) Andalucía-Comunidad Valenciana-País Vasco, y (4) Resto de España, a través del factor $GrupoCAut(k)$.

4. Supervivencia de las PYME tecnológicas mediante modelos de riesgo

En esta sección se presenta el modelo de riesgo planteado para el análisis, mediante funciones de regresión de Cox (1972). Siendo t el momento (ejercicio) en que cesa³³ una empresa desde su creación, y T el tiempo aleatorio transcurrido desde su creación, $f(t)$ expresa la función de densidad correspondiente a su cese, y $F(t) = P(T < t)$ es la función que expresa la probabilidad acumulada de que el tiempo de vida T sea inferior a t . De esta forma, $f(t) = dF(t)/dt$. La contribución de una empresa particular a la probabilidad de supervivencia es, pues:

³² Es preciso señalar que este efecto cíclico, al menos tal y como se puede apreciar en los cuadros 1 y 2, no es incorporado en el modelo teórico aquí empleado, como queda claro en la siguiente sección.

³³ De forma genérica, se entiende que el elemento o individuo en cuestión sufre el evento que da lugar al cambio de una condición a otra entre dos únicos estados posibles (expresados a través de la variable dependiente de la función): en nuestro caso, del estado de actividad al de la inactividad en una empresa.

$$P(T > t) = 1 - F(t).$$

La probabilidad de cese para una empresa o *función de riesgo* se puede expresar también como un *ratio* entre su función de densidad para el cese en t y su probabilidad para la supervivencia hasta dicho momento. Es decir:

$$h(t) = \frac{f(t)}{1 - F(t)} = \lim_{\varepsilon \rightarrow 0} \frac{P[t < T < t + \varepsilon | T > t]}{\varepsilon} = \frac{f(t)}{S(t)} \quad e > 0 \text{ y } t > 0 \quad [1]$$

$h(t)$ expresa la función de riesgo, que significa en nuestro análisis la probabilidad de que una empresa cese su actividad en el momento $t + e$, condicionado a haber sobrevivido hasta t .

A continuación, para completar el modelo teórico de supervivencia, es necesario dotarlo de una forma concreta para la función de densidad $f(t)$, así como de un conjunto de parámetros o variables explicativas (Agresti, 2002). Una forma genérica y sencilla para la función de densidad es la función exponencial negativa, que tiene la particularidad de expresar valores positivos y decrecientes para valores consecutivos de t :

$$f(t) = \lambda e^{-\lambda t}, \quad t > 0 \quad [2]$$

De aquí se obtiene que la función de probabilidad acumulada es $F(t) = 1 - e^{-\lambda t}$ para $t > 0$, y que la función de riesgo es $h(t) = \lambda$, constante para todo t .

En segundo lugar, la inclusión de parámetros transforma la función de riesgo en la siguiente expresión:

$$h(t; \mathbf{x}) = \lambda \exp(\beta' \mathbf{x}) \quad [3]$$

Donde \mathbf{x} es la matriz de variables o factores, y β la correspondiente a los coeficientes que deberán ser estimados a partir de los datos con que se cuenta. Se consigue, pues, definir la función de riesgo como un modelo multivariante dependiente de un conjunto de factores.

Sin embargo, el hecho de suponer que detrás de un fenómeno de supervivencia física o económica pudiera haber una función de riesgo constante (con un término λ que no cambia) es algo irreal. Tal y como se pudo constatar analizando los cuadros 1 y 2, existe un efecto cíclico que hace que los porcentajes de cese sean variables para las empresas con igual número de años de antigüedad, diferenciadas por año de creación. Por consiguiente, resulta preciso partir de que la expresión anterior para $h(t; \mathbf{x})$ es variable en el tiempo, es decir, que λ en realidad es en sí una función no conocida ni estática, sino variable dependiendo del período t :

$$h(t; \mathbf{x}) = \lambda(t) \exp(\beta' \mathbf{x}) \quad [4]$$

Aun así, para períodos de tiempo suficientemente cortos, se puede asumir que esta dependencia de la función exponencial con respecto al tiempo es irrelevante. De aquí que la función de riesgo proporcional de Cox tome la siguiente forma (Agresti, 2002: 389):

$$h(t; \mathbf{z}) = h(t; \mathbf{x}_2) / h(t; \mathbf{x}_1) = \exp[\beta' (\mathbf{x}_2 - \mathbf{x}_1)] = \exp(\beta' \mathbf{z}) \quad [5]$$

donde \mathbf{x}_2 es el vector de variables correspondiente a un momento $t = 2$, \mathbf{x}_1 el correspondiente a $t = 1$, y \mathbf{z} la matriz de diferencias en los factores para ambos momentos.

Sobre esta base, asumiendo que el momento $t = 1$ es propio de un nivel base considerado como redundante, y transformando la expresión [5] a logaritmos, se obtiene la función de riesgo proporcional definitiva:

$$\ln [h(t; z)] = \sum_{i=1} \beta_i z_i \quad [6]$$

donde cada β_i es el coeficiente correspondiente a cada efecto z_i , que es incremental con respecto a un nivel de base no conocido, pero que para la interpretación final de los resultados es redundante.

5. Análisis de los resultados de supervivencia empresarial

Aplicando la expresión [6] a los datos de la base empleada, se obtuvieron los coeficientes de la función de regresión de Cox, junto con sus valores para el estadístico de Wald y su grado de significatividad, como puede observarse en el cuadro 3. Se analizaron cinco modelos consecutivos, obtenidos del proceso de incorporar sucesivamente cada una de las cuatro variables de clasificación definidas (*GrupoCAut*, *Tamañomedio*, *CreciEmpl* y *Subsector*). Los demás factores se consideraron como covariables, y aparecen en todos los modelos.

Ver Cuadro 3

Los resultados de la regresión de Cox presentados en el cuadro mencionado muestran el efecto de las variables consideradas a lo largo del tiempo sobre la propensión de las PYME tecnológicas a dejar de ser activas³⁴.

5.1. Efectos producidos por factores propios de las empresas

En el cuadro se puede apreciar que, salvo en el caso del número medio de empleados, los efectos (covariables o factores de clasificación), cuando son significativos, mantienen esta

³⁴ Téngase en cuenta que la variable dependiente en todos los modelos es el identificador del estado de actividad o inactividad de la empresa, y que el nivel por defecto de esta variable es la inactividad; por tanto, los coeficientes beta de signo *negativo* indican que el efecto en cuestión *reduce* la propensión al estado de inactividad, esto es, *aumenta* la propensión a la supervivencia; lo contrario ocurre con los coeficientes de signo positivo.

condición en todos los modelos. Para este factor, su pérdida de significatividad en los modelos III a V puede deberse al hecho de haberse incorporado las variables de tamaño medio y crecimiento, también derivadas del número de empleados de cada ejercicio. En el caso del tamaño medio, su adición en el modelo IV apenas hace incrementar la significatividad general (medida a través del coeficiente χ^2), si se compara con el modelo III. En definitiva, no se verifica la hipótesis *H1a*, que enuncia que existe una mayor propensión a la salida de las empresas tecnológicas de la situación de actividad a menor tamaño medio; de hecho, se han obtenido efectos significativos y de signo contrario al esperado en los dos primeros modelos.

De igual manera, el resultado es el contrario al esperado para el caso del tamaño por grupos. En particular, este efecto contradictorio resulta significativo para el caso del grupo más pequeño, el de 6 a 9 empleados, en los tres modelos que lo incorporan, en especial el modelo V. En resumen, no se confirma la hipótesis *H1b*, que enunciaba que la pertenencia a subgrupos de mayor tamaño supone mayores probabilidades de supervivencia.

A pesar de lo anterior, antes de ver en este resultado una base para la refutación de lo obtenido en otros estudios, es preciso matizar varias cuestiones. En primer lugar, el estudio considera las empresas de reciente creación, así como las existentes ya en el año 1995; si se asume la idea, señalada con anterioridad, de que las empresas entrantes suelen ser en su mayoría pequeñas, y que van creciendo conforme se mantienen operativas, en la base tomada puede que las creaciones hayan compensado los cierres producidos; en consecuencia, para neutralizar este efecto sería conveniente tomar sólo las empresas creadas a partir de un año.

A continuación, el cuadro 4 muestra los coeficientes de una función de regresión de Cox para la totalidad de las empresas (Modelo VI), comparándolos con los que resultan de tomar las empresas creadas a partir de 1995 (Modelo VII), así como con los resultantes de tomar, de las citadas empresas, únicamente a aquéllas cuyo último recuento de empleados se mantuvo igual a la media de sus años de vida (Modelo VIII). Se han considerado únicamente las

variables de clasificación *GrupoCAut*, *TamañoMedio*, *Subsector* y *CreciEmpl*, con idea de permitir la convergencia de los coeficientes en los modelos VII y VIII (construidos tomando 7.701 y 1.070 empresas, respectivamente).

Ver Cuadro 4

Los resultados son similares a los del cuadro 3: los niveles de supervivencia mejoran de manera significativa cuanto más pequeña sea la empresa (factor *TamañoMedio*). Así mismo, para el resto de las variables de clasificación, el signo y significatividad estadística de sus efectos se mantienen de forma casi igual a la apreciada en los modelos II a V. En definitiva, esto supone más evidencia en sentido contrario al señalado por la hipótesis *H1a*.

En lo que respecta al factor de crecimiento en el número de empleados, en los cuadros 3 y 4 se aprecia que el crecimiento en los últimos ejercicios (representado por el nivel *CreciEmpl(2)*) incide favorablemente y de forma significativa sobre la supervivencia empresarial. El signo del efecto es el contrario, si bien no significativo, cuando la empresa no crece ni decrece (cuadro 3). Esto confirma la hipótesis dinámica del crecimiento *H1c*, que enuncia el efecto positivo del crecimiento sobre la supervivencia.

Finalmente, en el cuadro 5 se muestran los resultados de una tercera prueba, esta vez sólo con las empresas creadas a partir de 1995, y de las que se cuenta con el dato del tamaño inicial en el momento de su creación. Este dato se ha analizado como covariable, sustituyendo a *TamañoInicial*. En todos los factores, y en casi todas sus categorías, los resultados llevan a las mismas conclusiones que con los modelos anteriores: la ventaja relativa de pertenecer al sector de manufacturas de alta tecnología con respecto a la supervivencia resulta aun más clara. Por su parte, las empresas que crecieron en el período considerado reducen significativamente su propensión a la inactividad. Sin embargo, las que se mantienen igual

muestran ahora un resultado contrario al de los modelos anteriores. Por lo que se refiere al nuevo factor, el de tamaño inicial, aunque el coeficiente correspondiente vuelve a tener el mismo signo que en las regresiones anteriores para la variable *Tamaño* medio, los resultados no son concluyentes para un nivel de significatividad de al menos el 10%. Al igual que en los modelos anteriores, no parece que el elevado tamaño inicial sea un factor significativo que influya de manera positiva sobre la supervivencia, al menos entre las PYME tecnológicas.

Ver Cuadro 5

Además del tamaño como aspecto inherente a las empresas, los demás aspectos de este tipo analizados son la variación del importe neto de la cifra de ventas, variación de los resultados antes de impuestos, variación de gastos de personal, crecimiento del activo total y rentabilidad de los activos totales. Los resultados obtenidos son, de nuevo, coherentes entre los cinco primeros modelos estudiados (cuadro 3).

En primer lugar, con respecto a la variación del importe neto de la cifra de ventas en el último ejercicio y en los cuatro anteriores, se aprecian efectos contrapuestos en todos los modelos: por un lado, un incremento del importe neto de las ventas en el ejercicio -1 hace aumentar el nivel de supervivencia; el mismo efecto se produce en el último ejercicio y en -2 y -3 ; sin embargo, la misma variación en este factor experimentada cuatro ejercicios atrás (en el ejercicio -4) ejerce justamente el efecto contrario, de manera aun más acusada; en este caso, ello puede ser debido al efecto atracción que producen los crecimientos de las ventas en otros potenciales entrantes de los sectores analizados; se sabe que a más empresas entrantes en un sector, mayor competencia y menores posibilidades de subsistencia para todas. El hecho de tratarse de un efecto con retardo podría hacer pensar que crecimientos positivos de ventas

en ejercicios pasados ejercen un efecto llamada a la entrada de competidores, lo que perjudica la supervivencia de los existentes.

En todo caso, un análisis en mayor detalle del efecto dinámico de la variación en los importes de ventas sobre la entrada de nuevos competidores y sobre la supervivencia de las empresas ya existentes requiere controlar los niveles de entrada de nuevos competidores en los sectores analizados. Si fuesen relativamente elevados, se podría interpretar que ello es debido a que hay menores barreras de entrada, y al mismo tiempo mayores niveles de competencia entre las empresas del mismo sector (Segarra y Callejón, 2002).

Por el contrario, y siguiendo con esta misma variable, los resultados para los tres periodos anteriores a favor de la permanencia de las empresas se podría entender como debidos a la incorporación de dichos incrementos de ventas al capital de la empresa como autofinanciación, dando con ello más garantías para la supervivencia.

En resumen, se aprecia que hay evidencia para mantener sólo parcialmente la hipótesis *H2a* en el último ejercicio, y refutarla con claridad en el ejercicio -4. Por el contrario, se mantiene la hipótesis *H2b*, en parte debido a su carácter relativamente menos restrictivo. La mera confirmación de *H2b* es en sí insuficiente, y debería dar pie en futuros trabajos a contrastes empíricos más sutiles, a fin de poder confirmar las ideas anteriormente señaladas.

Una situación parecida se produce con la variación de los resultados antes de impuestos (cuadro 3). Así, los ejercicios -3 y -4 presentan efectos significativos y de signo positivo, lo que significa que se trata de un efecto negativo sobre la supervivencia de las empresas; por el contrario, el ejercicio -2 presenta coeficientes negativos -efecto positivo sobre la supervivencia-, si bien no son estadísticamente significativos; el ejercicio -1 presenta coeficientes de signo perjudicial para la supervivencia, aunque no significativos; finalmente, en el último ejercicio aporta un efecto de signo positivo en todos los modelos, y significativo en los tres primeros. Esto descarta *H3a* prácticamente en todos los casos, y confirma *H3b*.

Con respecto a la variación de gastos de personal, se evidencia su efecto desfavorable en la supervivencia empresarial para el último ejercicio y para los cuatro anteriores, siendo significativos excepto para el cuarto año; parece claro que un aumento de estos gastos incide negativamente sobre la supervivencia de las empresas tecnológicas. Estos resultados aparentemente señalan una confirmación de *H4a*; sin embargo, este factor en sí no resulta del todo preciso, pues el aumento de los gastos de personal puede ser debido al crecimiento en el número de empleados, y por tanto en el tamaño, aspecto que, al menos en la teoría analizada, es considerado en general positivo para la supervivencia de las empresas. Para despejar esta duda hubiera sido necesario analizar la variación de los gastos de personal por empleado, dato que no se ha introducido. En todo caso, parece lógico entender la incidencia de este factor como una consecuencia negativa, pero lógica, del crecimiento. En lo que respecta a la hipótesis *H4b*, se descarta, en vista de la igualdad en cuanto al signo y carácter de significatividad de los resultados para todos los ejercicios, salvo el -4, donde no hay significatividad en ningún modelo.

En cuanto al factor de crecimiento del activo total, se puede apreciar que su inmediatez es intermedia. En todos los modelos su efecto sobre la supervivencia empresarial es negativo en los ejercicios -1 a -3, no así en el -4, de signo contrario aunque no estadísticamente significativo. Esto refuta la hipótesis *H5a*, dado el signo contrario al planteado teóricamente; también refuta la *H5b*, al evidenciarse el mismo signo en todos los ejercicios. La interpretación de este efecto resulta compleja, pues plantea algunas contradicciones: por un lado, se podría entender como que el aumento de los activos en la empresa no ayuda de inmediato a su supervivencia, ya que sólo es necesario en la medida en que permita a la organización adaptarse a las condiciones del sector; pero por otra parte, la empresa puede necesitar tiempo para asimilarlo; además, anteriormente se ha expuesto evidencia empírica

contrastada sobre el efecto positivo del crecimiento sobre la supervivencia de las PYME; ahora bien, tal vez en las PYME tecnológicas el crecimiento no sea un aspecto tan importante.

Aunque previamente no se había enlazado la explicación de este factor ni con el tamaño ni con el crecimiento en cuanto al número de empleados, está claro que de manera indirecta sí se relaciona con aquéllos, volviendo a mostrar resultados similares a los observados con anterioridad.

Por su parte, el factor de crecimiento de la rentabilidad de los activos totales no presenta efectos significativos en ningún ejercicio. En consecuencia, se descartan *H6a* y *H6b*. Tal vez esta falta de significatividad se deba al carácter compuesto de este factor, derivado de otros también analizados. Sí, por el contrario, y de manera favorable para la supervivencia, lo es el crecimiento en el margen de beneficios del ejercicio -2 en todos los modelos, y adicionalmente para el ejercicio -3 en los modelos IV y V, y para el ejercicio -1 en el modelo II³⁵. En consecuencia, se confirman parcialmente *H7a* y *H7b*. Al igual que en el caso de otras variables analizadas, se evidencia el aparente carácter de retardo que ejerce este factor en la supervivencia de las PYME tecnológicas.

5.2. Efecto de los factores de tipo geográfico

Pasando a analizar la ubicación de la sede social de las empresas, se aprecian fuertes diferencias en sus efectos sobre la supervivencia. Así, para los casos de Madrid y, en menor medida Cataluña, los niveles de supervivencia empresarial de las PYME tecnológicas resultan menores si se comparan con otras comunidades autónomas. A este respecto, es preciso advertir que en la base tomada el estado de inactividad agrupa también a las empresas fusionadas o absorbidas; por tanto, en las dos primeras comunidades el efecto puede proceder de tales fenómenos, lo cual puede resultar lógico si se tiene en cuenta que Madrid y Cataluña

³⁵ Si bien es preciso advertir que en estos últimos la significatividad es del 10%.

(o más bien Barcelona) concentran proporciones relativamente altas de empresas medianas y grandes, pero también de multinacionales, que al instalarse en España lo hacen preferentemente absorbiendo a las empresas locales allí ubicadas³⁶. En definitiva, los resultados son coincidentes con lo señalado por la hipótesis *H8*.

5.3. Efectos producidos por la pertenencia al sector de actividad

Por último, la variable identificadora del subsector de actividad presenta en el Modelo V efectos favorables para la supervivencia, significativos y relativamente elevados sobre todo para las manufactureras de alta tecnología y, en menor medida, para las manufactureras de tecnología media-alta, si se comparan con las de servicios de alta tecnología. Se confirma, por lo tanto, la hipótesis *H9*.

6. Conclusiones, limitaciones y futuras líneas de investigación

De las particularidades evidenciadas en los resultados obtenidos, frente a los obtenidos en trabajos previos con otros tipos de empresa, entendemos que pueden obtenerse algunas conclusiones relevantes sobre la supervivencia de las PYME tecnológicas

Tal vez la más importante sea que la supervivencia de estas empresas resulta afectada de manera significativa tanto por factores inherentes a la propia empresa, tal como se mantiene desde el enfoque de Recursos y Capacidades, como por factores sectoriales, como se entiende desde la Organización Industrial, y por factores del entorno general, como se defiende desde la Economía Regional.

En lo que respecta al análisis de los resultados para las variables que describen el tamaño, el efecto favorable de este factor sobre la supervivencia, postulado por la teoría analizada, no

³⁶ Para una aclaración de estas cuestiones, se requiere de un modelo similar al planteado, que, disponiendo el estado de empresa absorbida y fusionada como variables dependientes, analice los efectos considerados aquí.

parece cumplirse en las PYME tecnológicas jóvenes españolas, pues entre ellas, las más pequeñas presentan mayores índices de supervivencia; este resultado se repite para diversas variables y en todos los modelos, lo cual indica su robustez. No obstante, no se ha podido confirmar lo apuntado por parte de la literatura analizada, en el sentido de que es el tamaño inicial de la empresa el aspecto que hay que analizar. A pesar de ello, sí se emplearon múltiples versiones del factor, se trabajó con colectivos específicos, como fue el caso de las empresas de reciente creación, y en todos los casos la evidencia es la misma en el sentido ya señalado. Tal vez el tamaño no sea tan importante en los sectores tecnológicos: se puede lograr ser competitivo sin tener gran dimensión (Sala y Torres, 2007).

En cuanto al resto de factores inherentes a la empresa, poco analizados en estudios anteriores, el estudio es original por cuanto analiza mediante funciones de supervivencia el efecto dinámico de varias de estas variables, al incorporar sus resultados para varios ejercicios pasados. Así, respecto de la variación de las ventas, un aumento de las mismas en los ejercicios pasados más recientes resulta favorable a la supervivencia de las PYME tecnológicas, no así en ejercicios menos recientes, tal vez por un efecto llamada a potenciales competidores; este mismo efecto parece explicar los efectos negativos para la supervivencia de los incrementos de resultados en ejercicios pasados. Respecto del efecto asimismo negativo para la supervivencia del crecimiento de los gastos de personal, parece lógico entenderlo como una consecuencia negativa, pero lógica, del crecimiento. El efecto negativo del crecimiento de los activos es más difícil de interpretar, no así el efecto positivo del aumento del margen sobre ventas, ya que favorece la autofinanciación.

Por lo que se refiere a las diferencias significativas comprobadas en el factor de clasificación territorial, y aunque el análisis detallado de estas diferencias excede el objeto del presente estudio, se ha podido apreciar que principalmente Madrid y Cataluña presentan los menores niveles de supervivencia de las empresas. También se ha comprobado la mayor

capacidad para la supervivencia de las PYME tecnológicas en los sectores manufactureros respecto de los de servicios. No obstante, de las limitaciones en cuanto a los datos es clara la necesidad de análisis más detallados que complementen los factores geográficos con los referidos a sectores de actividad.

Por último, para futuros trabajos resulta de gran interés continuar con el análisis aquí desarrollado, contando con variables más directamente relacionadas con la actividad innovadora de las empresas. Esto permitiría seguir un hilo argumental más directo con lo discutido al respecto de las innovaciones en la introducción.

Cuadro 1. Porcentajes acumulados de cese de las empresas tecnológicas creadas en el año 1995, por comunidades autónomas

Comunidad autónoma	Años desde su creación									No Activa	Activa	Total
	1º año	2º año	3º año	4º año	5º año	6º año	7º año	8º año	9º año			
Andalucía	0,49%	0,98%	1,47%	3,43%	6,37%	7,35%	8,82%	9,31%	9,80%	20	184	204
Aragón	0,00%	1,25%	1,25%	3,75%	3,75%	5,00%	6,25%	8,75%	10,00%	8	72	80
Asturias	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	10,71%	10,71%	10,71%	10,71%	3	25	28
Baleares	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,23%	6,45%	6,45%	6,45%	6,45%	2	29	31
Canarias	0,00%	0,00%	0,00%	5,56%	5,56%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	3	33	36
Cantabria	0,00%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	18,75%	18,75%	18,75%	3	13	16
Castilla y León	0,00%	4,40%	6,59%	6,59%	7,69%	9,89%	9,89%	9,89%	9,89%	9	82	91
Castilla La Mancha	0,00%	5,17%	5,17%	6,90%	6,90%	6,90%	6,90%	8,62%	8,62%	5	53	58
Cataluña	0,00%	0,46%	2,32%	4,33%	6,80%	7,88%	10,20%	13,14%	14,53%	94	553	647
Com. Valenciana	0,00%	2,32%	3,09%	3,09%	4,25%	5,79%	8,11%	10,04%	10,81%	28	231	259
Extremadura	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	2	12	14
Galicia	0,00%	0,00%	1,43%	1,43%	1,43%	2,86%	5,71%	10,00%	10,00%	7	63	70
La Rioja	0,00%	3,85%	3,85%	7,69%	7,69%	11,54%	15,38%	23,08%	23,08%	6	20	26
Madrid	0,00%	0,96%	2,11%	4,41%	6,13%	9,20%	11,49%	13,60%	14,56%	76	446	522
Melilla	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0	2	2
Murcia	1,89%	1,89%	1,89%	1,89%	1,89%	1,89%	3,77%	5,66%	5,66%	3	50	53
Navarra	2,63%	2,63%	2,63%	5,26%	10,53%	10,53%	10,53%	15,79%	15,79%	6	32	38
País Vasco	1,20%	1,80%	4,79%	5,39%	8,38%	11,38%	12,57%	14,97%	17,37%	29	138	167
Promedio anual	0,21%	1,32%	2,56%	4,14%	6,06%	7,94%	9,86%	12,04%	12,98%	304	2038	2342

Fuente: Elaboración propia a partir de SABI (Bureau van Dijk). Nota: En esta tabla, a excepción de lo presentado en el resto del análisis, se incluyen también las empresas de 5 trabajadores.

Cuadro 2. Porcentajes acumulados de cese de las empresas tecnológicas creadas en el año 1997, por comunidades autónomas

Comunidad autónoma	Año desde su creación							No Activa	Activa	Total
	1º año	2º año	3º año	4º año	5º año	6º año	7º año			
Andalucía	0,00%	1,87%	2,61%	4,10%	5,22%	7,46%	8,96%	24	244	268
Aragón	1,72%	2,59%	6,03%	8,62%	10,34%	10,34%	11,21%	13	103	116
Asturias	2,63%	2,63%	2,63%	2,63%	5,26%	5,26%	5,26%	2	36	38
Baleares	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,45%	3,45%	1	28	29
Canarias	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,27%	1	43	44
Cantabria	0,00%	7,69%	7,69%	7,69%	7,69%	7,69%	7,69%	1	12	13
Castilla y León	1,12%	2,25%	5,62%	8,99%	8,99%	10,11%	11,24%	10	79	89
Castilla La Mancha	0,00%	0,00%	1,56%	1,56%	7,81%	12,50%	14,06%	9	55	64
Cataluña	1,18%	2,36%	4,28%	5,61%	7,53%	11,08%	12,11%	82	595	677
Com. Valenciana	2,13%	3,19%	4,26%	5,67%	8,16%	8,51%	9,57%	27	255	282
Extremadura	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0	20	20
Galicia	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,85%	1,71%	1,71%	2	115	117
La Rioja	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0	6	6
Madrid	0,80%	2,72%	5,43%	7,35%	9,90%	12,46%	13,90%	87	539	626
Murcia	1,30%	2,60%	3,90%	6,49%	6,49%	6,49%	14,29%	11	66	77
Navarra	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,23%	3,23%	1	30	31
País Vasco	1,14%	4,00%	4,57%	6,86%	12,00%	12,57%	13,71%	24	151	175
Promedio anual	0,97%	2,36%	4,04%	5,58%	7,67%	9,73%	11,04%	295	2377	2672

Fuente: Elaboración propia a partir de SABI (Bureau van Dijk). Nota: En esta tabla, a excepción de lo presentado en el resto del análisis, se incluyen también las empresas de 5 trabajadores.

Cuadro 3. Determinantes de la propensión a la salida de las empresas tecnológicas españolas mediante funciones de riesgo

	Modelo I	Modelo II	Modelo III	Modelo IV	Modelo V
Factor o covariable	β <i>Estad. Wald</i>	β <i>Estad. Wald</i>	β <i>Estad. Wald</i>	β <i>Estad. Wald</i>	β <i>Estad. Wald</i>
NumeroempleadosMedio	0,00335902 9,70156837***	0,00324466 9,01659676***	-8,6402E-05 0,00094849	0,00033678 0,01428456	0,00051412 0,03294944
VarImportenetoCifraVtasUltAño	-0,00018482 0,00522714	-6,6315E-05 0,00070589	-0,00034985 0,018867	-0,00074805 0,08716356	-0,00083549 0,10626703
VarImportenetoCifraVentasAño_1	-0,00582952 4,98097695**	-0,00595642 5,26422463**	-0,00621898 5,66506928**	-0,00611354 5,66580376**	-0,00598548 5,41928712**
VarImportenetoCifraVentasAño_2	-0,00219889 1,84851253	-0,00261176 2,61257499	-0,00262225 2,61289193	-0,00293924 3,4093039*	-0,00256345 2,43031618
VarImportenetoCifraVentasAño_3	-0,00162739 1,37448055	-0,00198978 1,97770234	-0,00217166 2,19584663	-0,00180969 1,57912911	-0,00159098 1,22466875
VarImportenetoCifraVentasAño_4	0,00399247 14,0183476***	0,00398186 13,8637919***	0,00394642 13,7397899***	0,00382768 12,9548494***	0,00402745 15,2157577***
VarRdosAntesImpuestosUltAño	0,00093953 3,61394405*	0,00083124 2,8125487*	0,00082025 2,74281795*	0,00074741 2,28307527	0,00072256 2,12680187
VarRdosAntesImpptosAño_1	0,00043422 0,67556565	0,00033209 0,40020544	0,0003384 0,41181826	0,00023049 0,1888659	0,00020091 0,14405455
VarRdosAntesImpptosAño_2	-0,00039066 0,33748196	-0,00043206 0,40866443	-0,00046007 0,4581864	-0,00045137 0,44595612	-0,00050805 0,55807869
VarRdosAntesImpptosAño_3	0,00119956 5,47861518**	0,00114861 5,06719249**	0,00120544 5,58184951**	0,00117884 5,40851657**	0,00112961 5,05320477**
VarRdosAntesImpptosAño_4	0,00109895 7,76083096***	0,00104905 7,10048869***	0,00108008 7,56646385***	0,00106581 7,28044374***	0,00106957 7,47554615***
VarGtosPersonalUltAño	0,00632054 19,5220097***	0,00640013 20,6766935***	0,00643171 20,7261223***	0,00669651 23,126219***	0,00679628 23,0505457***
VarGtosPersonalAño_1	0,00707488 6,78836601***	0,00729352 7,73631655***	0,00733101 7,82879167***	0,00798618 10,1700808***	0,00688012 7,77582998***
VarGtosPersonalAño_2	0,01036641 18,1081149***	0,01006196 17,6365913***	0,0099802 16,8609119***	0,01093293 20,5294958***	0,00985345 16,3412715***
VarGtosPersonalAño_3	0,00593057 38,0969702***	0,00612805 38,5801968***	0,00617939 39,753103***	0,00614519 38,6471643***	0,00589992 33,2738282***
VarGtosPersonalAño_4	0,00036093 0,04100972	0,00026408 0,02186324	0,00040664 0,05260995	0,00047217 0,07339486	-0,00021578 0,01464262

Cuadro 3. Determinantes de la propensión a la salida de las empresas tecnológicas españolas mediante funciones de riesgo (cont.)

	Modelo I	Modelo II	Modelo III	Modelo IV	Modelo V
Factor o covariable	β <i>Estad. Wald</i>	β <i>Estad. Wald</i>	β <i>Estad. Wald</i>	β <i>Estad. Wald</i>	β <i>Estad. Wald</i>
CrecimTotalActivoUltAño	0,00294706 <i>1,53512494</i>	0,00306814 <i>1,69563332</i>	0,00354785 <i>2,21871157</i>	0,00412638 <i>3,08803196*</i>	0,00408898 <i>3,13280938*</i>
CrecimTotalActivoAño_1	0,00746148 <i>31,8932798***</i>	0,00704401 <i>29,7319123***</i>	0,00746163 <i>30,1926982***</i>	0,00776319 <i>33,1626705***</i>	0,00779667 <i>31,2667118***</i>
CrecimTotalActivoAño_2	0,00901434 <i>25,737806***</i>	0,00949161 <i>27,6342705***</i>	0,00959367 <i>27,7011331***</i>	0,00941184 <i>27,5434894***</i>	0,00943984 <i>27,0473102***</i>
CrecimTotalActivoAño_3	0,00458017 <i>7,93929145***</i>	0,00483741 <i>8,60848819***</i>	0,00484418 <i>8,71321315***</i>	0,00497301 <i>9,29648427***</i>	0,00474717 <i>7,8416919***</i>
CrecimTotalActivoAño_4	-0,00016058 <i>0,01792241</i>	-0,00042578 <i>0,12759666</i>	-0,00039354 <i>0,10866018</i>	-0,00024574 <i>0,04313895</i>	-0,00054972 <i>0,21523379</i>
CrecimReturnonTotalAssetsUltAño	0,0110537 <i>1,11357815</i>	0,01304981 <i>1,55264487</i>	0,01436898 <i>1,88440936</i>	0,01423694 <i>1,86256689</i>	0,01313813 <i>1,65850137</i>
CrecimReturnonTotalAssetsAño_1	0,00086575 <i>0,00307003</i>	-0,00438908 <i>0,07686629</i>	-0,00387615 <i>0,0608142</i>	-0,00322042 <i>0,04413065</i>	-0,00178335 <i>0,0141856</i>
CrecimReturnonTotalAssetsAño_2	0,02932501 <i>2,2653151</i>	0,03121754 <i>2,5869598</i>	0,03136932 <i>2,63827424</i>	0,03197084 <i>2,80376933*</i>	0,02945003 <i>2,39180526</i>
CrecimReturnonTotalAssetsAño_3	-0,01976177 <i>1,24612546</i>	-0,02301024 <i>1,76320131</i>	-0,02364863 <i>1,88938109</i>	-0,02615575 <i>2,39007284</i>	-0,02557992 <i>2,34498556</i>
CrecimReturnonTotalAssetsAño_4	0,00537625 <i>0,1411483</i>	0,00852929 <i>0,33685623</i>	0,00875019 <i>0,35145069</i>	0,01008143 <i>0,46824266</i>	0,00637394 <i>0,22687105</i>
CrecimProfitMarginUltAño	-0,00436014 <i>0,27097594</i>	-0,003515 <i>0,18616136</i>	-0,00333753 <i>0,16973256</i>	-0,00288036 <i>0,13312486</i>	-0,00265207 <i>0,10843393</i>
CrecimProfitMarginAño_1	0,02165037 <i>1,80606562</i>	0,02748423 <i>2,75084368*</i>	0,02586961 <i>2,44773774</i>	0,02652912 <i>2,65415554</i>	0,02379615 <i>2,43798828</i>
CrecimProfitMarginAño_2	-0,05808872 <i>4,5192772**</i>	-0,0619509 <i>5,16307446**</i>	-0,06178494 <i>5,14327592**</i>	-0,06316633 <i>5,49315981**</i>	-0,05943574 <i>5,00601555**</i>
CrecimProfitMarginAño_3	0,03517045 <i>1,75513833</i>	0,0391223 <i>2,31450037</i>	0,03923737 <i>2,34441074</i>	0,04224023 <i>2,84768304*</i>	0,04250923 <i>3,00236291*</i>
CrecimProfitMarginAño_4	-0,00324886 <i>0,02139418</i>	-0,00933613 <i>0,17015385</i>	-0,00928758 <i>0,16766021</i>	-0,01142587 <i>0,25400445</i>	-0,00734816 <i>0,14213628</i>

Cuadro 3. Determinantes de la propensión a la salida de las empresas tecnológicas españolas mediante funciones de riesgo (cont.)

	Modelo I	Modelo II	Modelo III	Modelo IV	Modelo V
Factor o covariable	β <i>Estad. Wald</i>	β <i>Estad. Wald</i>	β <i>Estad. Wald</i>	β <i>Estad. Wald</i>	β <i>Estad. Wald</i>
GrupoCAut		---- 12,9563766***	---- 12,716872***	---- 12,3776962***	---- 9,39957394**
GrupoCAut(1), Cataluña		0,33276496 3,48171848*	0,34648233 3,76729021*	0,32646069 3,33820826*	0,34209857 3,64962538*
GrupoCAut(2), Madrid		0,69065206 12,0850698***	0,68618814 11,8894008***	0,66583671 11,2025916***	0,59773736 8,78234048***
GrupoCAut(3), And, C.Val, P.V.		0,25413149 1,69061905	0,25407748 1,68447534	0,21654784 1,21773066	0,22047291 1,26457791
Tamañomedio			---- 4,67181213	---- 6,05801184	---- 5,91119411
Tamañomedio(1), 6 a 9			-0,8730479 3,21975421*	-0,94657621 3,74936714*	-0,92228481 3,54574087**
Tamañomedio(2), 10 a 49			-0,44142319 1,23926843	-0,45821378 1,32831505	-0,43347479 1,18598382
Tamañomedio (3), 50 a 99			-0,20638417 0,46775817	-0,17712942 0,34342559	-0,16193882 0,28726319
CreciEmpl				---- 10,4350487***	---- 9,71884165***
CreciEmpl(1), Igual				0,19686607 0,45047896	0,19588195 0,4452184
CreciEmpl(2), Creció				-0,37969663 8,23320564***	-0,36534617 7,63324318***
Subsector					---- 12,7142135***
Subsector(1), Man. Alta					-0,82700252 9,9080664***
Subsector(2), Man. Med-alta					-0,61357828 10,4611701***
χ ² <i>Grados de libertad</i>	414,291*** 31	430,030*** 34	431,906*** 37	470,707*** 39	497,038*** 41
N	20.195	20.195	20.195	20.195	20.195

Coeficientes estadísticamente significativos para (*) p < 0,1; (**) p < 0,05; (***) p < 0,01

Cuadro 4. Determinantes de la propensión para la salida de las empresas tecnológicas españolas mediante funciones de riesgo: Segunda prueba

	Modelo VI: Todas	Modelo VII: Creadas desde 1995	Modelo VIII: Creadas desde 1995 y con CreciEmpl(1)
Factor o covariable	β <i>Estad. Wald</i>	β <i>Estad. Wald</i>	β <i>Estad. Wald</i>
GrupoCAut	---- 37,3398001***	---- 38,9980039***	---- 3,16582276***
GrupoCAut(1), Cataluña	0,2763417 16,2937817***	0,68585708 30,0322296***	0,32115675 1,21931625
GrupoCAut(2), Madrid	0,37639186 26,5920476***	0,62602994 24,051384***	0,22180976 0,54288742
GrupoCAut(3), And.C.Val, P.V.	0,08253951 1,25193586	0,30891897 5,60641837**	-0,1135887 0,13781603
Tamañomedio	---- 8,41300913***	---- 70,7270816***	---- 19,6077497***
Tamañomedio(1), 6 a 9	-0,18650838 4,88415819**	-1,0294702 41,517723***	-1,17102182 7,95875322***
Tamañomedio(2), 10 a 49	-0,16747346 5,36255995**	-0,5973235 15,6948888***	-0,83110084 4,11589561**
Tamañomedio(3), 50 a 99	-0,03816904 0,19050665	-0,07837312 0,17882601	0,19839386 0,1598769
CreciEmpl	---- 591,118543***	---- 68,8672992***	---- 8,32485614**
CreciEmpl(1), Igual	-1,22012876 176,843826***	-0,87397952 19,8628973***	-0,88720097 2,88776094*
CreciEmpl(2), Creció	-1,27493802 570,819812***	-0,63853503 58,7371357***	-0,56129002 6,73330029***
Sub-sector	---- 152,004331***	---- 74,8326133***	
Subsector(1), Man. Alta	0,53271124 47,4039996***	0,40094217 12,8968942***	
Subsector(2), Man. Med-alta	-0,38389063 64,8737104***	-0,50495022 37,9163377***	
χ^2 <i>Grados de libertad</i>	983,018*** 10	291,548*** 10	41,498*** 8
N	20.195	7.701	1.070

Coefficientes estadísticamente significativos para (*) $p < 0,1$; (**) $p < 0,05$; (***) $p < 0,01$

Cuadro 5. Determinantes de la propensión para la salida de las empresas tecnológicas españolas mediante funciones de riesgo: Tercera prueba

	Modelo IX: Creadas desde 1995 y con dato del tamaño inicial
Factor o covariable	β Estad. Wald
GrupoCAut	---- 3,4687141
GrupoCAut(1), Cataluña	0,31223983 1,59385292
GrupoCAut(2), Madrid	0,4572554 3,39639668*
GrupoCAut(3), And,C.Val, P.V.	0,35966971 1,96502848
Tamaño inicial	0,0021047 1,73630998
Subsector	---- 36,5351499***
Subsector(1), Man. Alta	-1,77689754 14,9228257***
Subsector(2), Man. Med-alta	-0,8073242 26,875224***
CreciEmpl	---- 36,2056692***
CreciEmpl(1), Igual	0,84339971 17,6446995***
CreciEmpl(2), Creció	-0,39975335 6,83245363***
χ^2 Grados de libertad	106,498 8
N	1.617

Coefficientes estadísticamente significativos para (*) $p < 0,1$; (**) $p < 0,05$; (***) $p < 0,01$

Bibliografía

- Agresti, A., 2002, *Categorical Data Analysis*, Second Edition, Wiley-Interscience, Hoboken (New Jersey)
- Amit, R., Schoemaker, P.J.H., 1993 “Strategic Assets and Organisational Rent”, *Strategic Management Journal*, **14**, 33-46.
- Audretsch, D. B., Mahmood, T., 1995 “New Firm Survival: New Results Using a Hazard Function”, *The Review of Economics and Statistics*, **77**, 1 (February), 97-103.
- Bacaria, J., Borrás, S., Fernández-Ribas, A., 2001 “El sistema de innovación regional en Cataluña”, en Olazaran, M., Gómez, M. (eds.), 2001, *Sistemas Regionales de Innovación*, Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco, Leioa, (Bizkaia), 221-250.
- Barney, J.B., 1991, “Firm Resources and Sustained Competitive Advantage”, *Journal of Management Science*, **17**, 1, 99-120.
- Bentzen, J., Madsen, E. S., Smith, V., 2006, “The Growth Opportunities for SMEs?”, *Working Paper 06-3*, Aarhus School of Business, Dept. of Economics. Disponible en http://www.hha.dk/nat/wper/06-3_jbemavs.pdf
- Cox, D. R., 1972, “Regression Models and Life-Tables”, *Journal of the Royal Statistical Society, Series B (Methodological)*, **34**, 2, 187-220.
- Dunne, P., Hughes, A., 1994, “Age, Size, Growth and Survival: UK Companies in the 1980’s”, *The Journal of Industrial Economics*, **42**, 115-154.
- Galán, J. L., Vecino, J., 1997, “Las fuentes de rentabilidad de las empresas”, *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, **6**, 1, 21-36.
- García, B., 2001, “El sistema de innovación regional en una economía global: El caso de la Comunidad Foral de Navarra”, en Olazaran, M., Gómez, M. (eds.), 2001, *Sistemas Regionales de Innovación*, Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco, Leioa, (Bizkaia), 279-298.
- Grant, R. M., 1991, “The Resource Based Theory of Competitive Advantage: Implications for Strategy formulation”, *California Management Review*, **33**, 3, 114-135.
- Johnson, P., Conway, C., Kattuman, P., 1999, “Small Business Growth in the Short Run”, *Small Business Economics*, **12**, 103-112.

- Kelley, L., 2006, "Sometimes things change...On innovation effectiveness", documento en PowerPoint y presentación oral en la *e-Business Global Conference*, 8-9 Noviembre (Bilbao). Disponible en www.doblin.com
- Lundvall, B-A. (ed.), 1992, *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, Pinter (London).
- Mitchell, W., 1991, "Industry Incumbent and Newcomer Market Share and Survival When Specialized Assets Retain Their Value", *Strategic Management Journal*, **12**, 2, 85-100.
- Mitchell, W., Shaver, J. M., Yeung, B., 1994, "Foreign Entrant Survival and Foreign Market Share: Canadian Companies' Experience in United States Medical Sector Markets", *Strategic Management Journal*, **15**, 7 (Sept.), 555-567.
- Moso, M., Olazarán, M., 2001, "Actores, ideas e instituciones: políticas tecnológicas regionales y creación del sistema de I+D en la Comunidad Autónoma del País Vasco", en Olazarán, M., Gómez, M. (eds.), 2001, *Sistemas Regionales de Innovación*, Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco, Leioa (Bizkaia), 405-432.
- Peteraf, M.A., 1993, "The Cornerstones of Competitive Advantage: A Resource Based-View", *Strategic Management Journal*, **14**, 179-191.
- Porter, M., 1980, *Estrategia competitiva. Técnicas para el análisis de los Sectores Industriales y de la Competencia*, Compañía Editorial Continental, México D.F.
- Porter, M., 1985, *Ventaja competitiva. Creación y sostenimiento de un desempeño superior*, Compañía Editorial Continental, México D.F.
- Porter, M., 2003, *Ser Competitivos*, Ediciones Deusto, Barcelona.
- Prahalad, C.K., Hamel, G., 1990, "The Core Competences of the Corporation", *Harvard Business Review*, **68**, Mayo-Junio, 79-91.
- Reynolds, P., Storey, D.J., Whestead, P., 1994, "Cross-national Comparisons of the Variation in New Firm Formation Rates", *Regional Studies*, **28**, 4, 443-456.
- Sala, M., Torres, T., 2007, "La competitividad exterior de las pymes y las grandes empresas industriales españolas", *Ekonomiaz*, nº 62, 2º cuatrimestre, 359-377.
- Sanz-Menéndez, L., Cruz-Castro, L., Romero, M., 2001, "Recursos, intereses y difusión de modelos para la política regional de I+D: la Comunidad de Madrid", en Olazarán, M., Gómez, M. (eds.), 2001, *Sistemas Regionales de Innovación*, Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco, Leioa (Bizkaia), 375-404.

- Sapienza, H.J., Autio, E., Zahra, S., 2003, 'Effects of Internationalization on Young Firms' Prospects for Survival and Growth', *ENT11794: Young Firm Internationalization* (Libro de ponencias), (6 de enero).
- Segarra, A., Arauzo, J. M., 2002, "Las barreras a la entrada de empresas: ¿Importa el tamaño?" Ponencia del V Encuentro de Economía Aplicada - Oviedo (Junio). Disponible en: <http://www.revecap.com/veea/autores/A/arauzo1.html>
- Segarra, A., Callejón, M., 2001, "Geographical determinants of the creation of manufacturing firms: The regions of Spain", *Documents de Treball de la Divisió de Ciències Jurídiques Econòmiques i Socials*, Universidad de Barcelona, WP 0601 disponible en www.ub.es/graap/documents.htm
- Segarra, A., Callejón, M., 2002, "New Firms' Survival and Market Turbulence: New Evidence from Spain", *Review of International Organization*, **20**, 1-14.
- Teece, D., 1986, "Profiting from Technological Innovation: Implications for Integration, Collaboration, Licensing and Public Policy", *Research Policy*, **15**, December, 285-305.
- Trott, P., 2002, *Innovation Management and New Product Development*. Second Edition, Pearson Education, Essex, (Reino Unido).
- Wernerfelt, B., 1984, "A Resource-Based View of the Firm", *Strategic Management Journal*, **5**, 171-180.