

# ASOCIACIÓN PERUANA DE ECONOMÍA

Supervivencia de las empresas según indicadores  
empresariales. Modelo lineal mixto con datos de  
panel, período 2004 al 2008, caso de España

Luis Varona Castillo

Laura Gismera Tierno

Ricardo Gimeno Nogues

Documento de Trabajo No. 13, Agosto 2014

Los puntos de vista expresados en este documento de trabajo corresponden a el(los) autor(autores) y no de la Asociación Peruana de Economía. La asociación no tiene una posición política institucional.

**Título:**

Supervivencia de las empresas según indicadores empresariales. Modelo lineal mixto con datos de panel, período 2004 al 2008, caso de España.

**Autores:**

Dr. Luis Varona Castillo.

Dra. Laura Gismera Tierno.

Dr. Ricardo Gimeno Nogues.

**Afiliación:**

R&B Proptraders, SL

Universidad Pontificia Comillas de Madrid. ICADE.

Banco de España.

**e- mails:**

[luvar@rbproptraders.com](mailto:luvar@rbproptraders.com)

[gismera@cee.upcomillas.es](mailto:gismera@cee.upcomillas.es)

[ricardo.gimeno@bde.es](mailto:ricardo.gimeno@bde.es)

**Agradecimiento:**

En el contexto del Congreso Anual de la Asociación Peruana de Economía, agradezco los aportes de los participantes en el mismo, en la ponencia realizada en la Ciudad de Lima, el 08 de Agosto del 2014. Lima. Perú. A la invitación de parte Nelson Ramírez del Banco Central de Reservas del Perú y en la persona del Presidente Norman Loayza, a todos muchas gracias. Cualquier error y omisión es de nuestra responsabilidad.

## **Resumen del artículo**

La supervivencia empresarial es un tema relevante en la literatura de Economía de la Empresa. Se ha logrado explicar este concepto para el caso de España en el período comprendido entre los años 2004 a 2008 en un 65 por ciento (se han estimado catorce modelos alternativos lineales mixtos con datos de panel). Este fenómeno económico estaría explicado fundamentalmente porque existe una relación positiva y significativa entre el capital humano de las empresas, algunas características financieras de las compañías y el entorno con la supervivencia empresarial. El presente artículo apoya la hipótesis de que existen una serie de factores que influyen en la supervivencia de las empresas y confirma que los cluster explican la supervivencia (incluyendo a su vez la idea de que son espacios no sólo de colaboración sino de rivalidad). En un contexto en el que el Perú interesa direccionar sus políticas hacia la diversificación industrial para potenciación los cluster, cadenas productivas, facilitando los eslabonamientos del universo empresarial.

**Palabras claves:** *supervivencia empresarial, capital humano, cluster, gestión empresarial, economía de la empresa.*

**Códigos JEL:** C33, C58, D22, E24, J24, L25, M21.

---

## **Executive summary**

Firm survival is an important theme in the literature of Business Economics. It has been able to explain this concept to the case of Spain in the period between 2004 to 2008 by 65 percent (fourteen were estimated linear mixed alternative models with panel data). This economic phenomenon be explained primarily because there is a positive and significant relationship between the human capital of companies, some financial characteristics of companies and environment corporate survival. This article supports the hypothesis that there are a number of factors that influence the survival of enterprises and confirms that explain the survival cluster (including turn the idea that spaces are not only collaboration but rivalry).

**Key words:** *survival business, human capital, cluster, corporate management, business economic.*

**Códigos JEL:** C33, C58, D22, E24, J24, L25, M21.

## I. Introducción

El objetivo de este trabajo es encontrar los factores determinantes de la supervivencia de las empresas a partir de un modelo lineal mixto con datos de panel para una serie de indicadores empresariales.

Esta investigación se ha realizado en un escenario de crisis financiera que se inició en los Estados Unidos de América y que se propagó al resto de países, generando inestabilidad en los mercados, caída de la demanda y la situación de insolvencia empresarial en todo el mundo<sup>1</sup>. En España la mayor caída registrada desde el máximo de 15.927 puntos en el índice *IBEX35* llegó hasta los 6.819 aproximadamente, con una pérdida de valor bursátil del 57,2 por ciento de las empresas del índice en menos de 335 sesiones, desde el ocho de noviembre del año 2007 hasta el nueve de marzo del año 2009 y confirmado por los diferentes informes anuales de la Comisión Nacional de Mercado de Valores (CNMV)<sup>2</sup>.

En este contexto, en el que las empresas más solventes de la economía española se ven afectadas, se espera un efecto negativo inminente en el resto del universo empresarial español. De esta manera, se generó un ambiente propicio para la salida creciente de algunas empresas<sup>3</sup> de la actividad económica, como se puede apreciar a través de la Tasa Neta de Crecimiento Empresarial (*TNCE*)<sup>4</sup>. Se generó una brecha (ya en negativo) a partir del año 2008. Este hecho se explica porque se destruyen más empresas que la capacidad que tiene el sistema empresarial para crear otras nuevas firmas que puedan entrar en la actividad económica, como lo muestra el Instituto Nacional de Estadística (INE)<sup>5</sup>. Hasta el año 2007 esta tasa neta de crecimiento se ha mantenido en un rango

---

<sup>1</sup> Para mayor detalle véase los trabajos de Berger, A. y Bouwman, C. (2008); Adrian, T. y Shin, H. (2008); Berger, A. y Bouwman, C. (2009) y BIS. (2009).

<sup>2</sup> Véase CNMV. Disponible *on line* en <http://www.cnmv.es/portal/Publicaciones/Informes.aspx>. (Fecha de consulta 06 de junio del 2012). La Comisión Nacional del Mercado de Valores es el organismo encargado de la supervisión e inspección de los mercados de valores españoles. Las funciones de la misma son velar por la transparencia de los mercados de valores españoles, la correcta formación de precios y lograr la protección de los inversores.

<sup>3</sup> El sistema empresarial español ha necesitado realizar fusiones y adquisiciones como es el caso del sistema financiero. Esto con el objeto de mejorar sus niveles de solvencia y cumplir los requerimientos desde la Unión Europea en el contexto de las reuniones del G20.

<sup>4</sup> Para mayor detalle de la estimación de la Tasa Neta de Crecimiento Empresarial (TNCE), véase la Sección II, ecuación nº 2.1.

<sup>5</sup> Véase INE. Disponible *on line* en <http://www.ine.es/ine/eline.htm>. (Fecha de consulta 06 de marzo del 2010). El Instituto Nacional de Estadística es un organismo adscrito al Ministerio de Economía y Competitividad a través de la Secretaría de Estado de Economía y Apoyo a la Empresa. La Ley encomienda la realización de las operaciones estadísticas de gran envergadura como los censos demográficos y económicos, las cuentas nacionales, las estadísticas demográficas y sociales, los indicadores económicos y sociales, la coordinación y mantenimiento de los directorios de las empresas, la formación del Censo Electoral. Entre sus funciones se encuentran la formulación del Proyecto del Plan Estadístico Nacional; la propuesta de normas comunes sobre los conceptos, las unidades estadísticas, las clasificaciones y los códigos; y las relaciones con Organismos Internacionales como la Oficina de Estadística de la Unión Europea (*EUROSTAT*).

que ha durado la última década, hasta antes de la crisis financiera, entre la tasa del 12,46 por ciento y menos 4,29 por ciento. A partir del año 2008 esta tasa pierde el rango positivo y decrece hasta llegar a menos 27,59 por ciento, para el año 2009 llega a un menos 42,18 por ciento y en el año 2010 se va recuperando para llegar a un menos 4,08 por ciento. Esta situación se ve justificada por dos factores implícitos: i) por un lado, la reducción de la tasa de entrada de empresas y por otro lado, el aumento de la tasa de salida de empresas ya existentes y activas en el sistema empresarial español.

La economía española ha creado en la década que va del año 2000 al año 2010, una media de más de 364.344 empresas por año<sup>6</sup>, a una tasa media de variación interanual del menos 0,20 por ciento. Las principales reducciones en las altas de empresas se producen en el año 2002 y en el año 2009, donde la creación de empresas se ralentiza por el impacto de la crisis financiera y la debacle del modelo productivo de España. La reducción del incremento interanual de las altas de las empresas llega hasta un menos 18,71 por ciento para el año 2009.

El artículo se organiza en dos grandes bloques: por un lado los fundamentos teóricos de la teoría económica, financiera y sobre la supervivencia empresarial. Por otro lado, el que se refiere a la evidencia empírica y las aplicaciones de los modelos sugeridos. En el punto I se explica el objeto del estudio. En el punto II se delimita el concepto de la supervivencia empresarial. En el punto III se explican los factores determinantes de la supervivencia empresarial desde la perspectiva del capital humano, las características de las empresas y los factores del entorno tienen un impacto sobre la supervivencia de las empresas. En el punto IV se hace referencia a la muestra y a las variables. En el punto V se modeliza la supervivencia empresarial de acuerdo al marco teórico y la disponibilidad de información. En el punto VI se muestran los resultados y las conclusiones. Finalmente se adjuntan las referencias bibliográficas utilizadas.

## **II. El Concepto de la supervivencia empresarial**

Para los economistas siempre ha existido un deseo de entender la actividad empresarial, la dinámica industrial y el impacto sobre la economía, región e incluso más recientemente, sobre el *cluster*

---

<sup>6</sup> Una investigación previa realizada por las Cámaras de Comercio, Industria y Navegación de España y la Fundación Incyde, sobre la creación de empresas, período: 1996 y 2000, se obtuvieron datos cercanos a los que se ha obtenido. Este estudio reconoce la relevancia del análisis de la creación y la consolidación de las empresas a escala mundial, así como las limitaciones que a este respecto aún se tienen en España. Según el análisis de las tasas de entrada y las tasas de salida de las empresas para el período comprendido entre los años 1996 y 2000, las nuevas empresas representan el 13 por ciento, lo que supone cerca de 335.000 empresas nuevas cada año, en comparación con el 11 por ciento de empresas que salen del mercado anualmente (Cámaras de Comercio, Industria y Navegación de España y Fundación Incyde, 2002).

empresarial. Autores como Coase, Schumpeter, Becker y Porter, han abordado desde diferentes perspectivas esta cuestión. Algunos trabajos se han concentrado en los factores que han determinado la entrada a la actividad empresarial en un determinado mercado, otros en el estudio del crecimiento empresarial y, finalmente, otros en la salida de las empresas de un determinado mercado. Estos diferentes trabajos muestran una constante conceptual de creación y muerte en la actividad empresarial, que algunos actores llaman *destrucción creativa*, ese volver a innovar, esa constante rivalidad, que plantea la relevancia no sólo de la entrada de las empresas a la actividad económica, sino también de su salida y, con esto, apreciar su aporte a la productividad agregada generando un proceso de selección natural, donde las empresas más competitivas desplazan a otras empresas menos eficientes.

Los estudios orientados al análisis de la entrada, el crecimiento y la salida de empresas desempeñan un papel fundamental tanto en la determinación de la productividad agregada como en la generación de empleo. Tomando como referencia el caso de Estados Unidos, entre un 3% y 5% de las nuevas empresas, que son la tipología de empresas que crecen más rápidamente, pueden llegar a crear hasta un 80% de los nuevos puestos de trabajo (López-García y Puente Díaz, 2006).

De ahora en adelante, nuestra primera intención es compartir qué determina la supervivencia de las empresas. Según, la 22ª Edición del Diccionario de la Lengua Española de la Real Academia Española define el concepto de supervivencia como *la acción y efecto de sobrevivir, de permanecer en el tiempo, de perdurar*. Dada esta definición, pasamos a otra concepción más específica y más directamente vinculada con el propósito de este trabajo. Desde la perspectiva de Audretsch, la supervivencia empresarial *representa el número de empresas supervivientes en una industria en un año dado, como un porcentaje del número total de nuevas empresas de una industria, establecidas en ese año* (Audretsch, 1991). Las Organizaciones especializadas como el Instituto Nacional de Estadística utilizan como método para calcular la supervivencia empresarial *el número de años que una empresa ha permanecido activa en el directorio, en cierto período de tiempo de análisis*. Para lo cual se entiende por *alta* cuando la empresa está activa y por *baja* cuando la empresa deja de estarlo.

La definición sobre la supervivencia empresarial describe aquellos mecanismos mediante los cuales los factores internos y externos al área geográfica específica, así como las acciones, interacciones y

comportamientos de los agentes que residen en el área geográfica inciden en la dinámica de la permanencia de las empresas en un determinado mercado.

La demografía empresarial basa el estudio del nacimiento de las empresas, así como del estudio de aquello que ocurre tras su nacimiento en un mercado (permanencia) y de su muerte (para el presente análisis será la salida). Es aquí donde las funciones de riesgo y funciones de supervivencia cobran relevancia como modelo para explicar este fenómeno.

Desde esta perspectiva de la demografía empresarial, existe una Tasa de Natalidad o Tasa de Entrada Bruta de Empresas (*TEBE*) y una Tasa de Mortalidad o Tasa de Salida Bruta de Empresas (*TSBE*).

De este modo, para un período  $t$ , la Tasa Neta de Crecimiento Empresarial (*TNCE*), es igual a la diferencia de las dos tasas anteriores. Dicho concepto queda reflejado (ecuación 2.1) de la siguiente manera:

$$TNCE_t = (TEBE_t - TSBE_t) \quad (2.1)$$

Donde:

$$TEBE_t = (A_t/E_{t-1}) * 100; TSBE_t = (B_t/E_{t-1}) * 100$$

*TEBE* es el ratio elaborado a partir de las empresas dadas de alta en el año ( $A_t$ ), en relación con las empresas activas el año precedente ( $E_{t-1}$ ). A partir de esta tasa, se demuestra a un nivel teórico la aportación de la actividad empresarial al Producto Interior Bruto y a la renta nacional, ya que estas tasas de entrada y salida tienen como base el universo empresarial existente, pero pasado un período, no permite valorar el impacto de esa eventual alta o baja de una empresa al conjunto de la actividad empresarial. De manera similar, *TSBE* es el ratio formado por las empresas que permanecían activas al final del año anterior, pero que se dan de baja a lo largo del año ( $B_t$ ), en relación a las que permanecían activas al final del período anterior ( $E_{t-1}$ ).

Posteriormente, para estudiar la probabilidad de permanencia de las nuevas empresas en una determinada actividad económica, se puede hacer uso de la función de riesgo planteado en los modelos de Cox (1972) y Jovanovic (1982), que a continuación se detalla (ecuación 2.2). Esta función de riesgo ( $\sigma$ ) estudia la relación existente entre la edad de una empresa y la probabilidad de que una empresa salga del mercado (esto es, de morir o cerrar), expresada de la siguiente manera:

$$\sigma = \text{Prob} (T = x_j / T \geq x_j) \quad (2.2)$$

Es la probabilidad de que una empresa cierre en el período  $x_j$ , teniendo en cuenta que permaneció activa hasta ese período.  $T$  es una variable discreta y toma los valores de  $x_j$  donde  $j = 1, 2, 3, \dots$  y  $x_1 < x_2 < x_3 < x_4 \dots$ . Con lo anterior, se puede identificar una función de supervivencia que complementa con lo anterior y que sería la diferencia de la unidad con la probabilidad de riesgo de salida de la empresa:  $(1-\sigma)$ . Esta función de supervivencia se define como la probabilidad de que una empresa sobreviva por encima de un cierto período, y su valor mostraría el porcentaje de las empresas que, nacidas en el mismo momento, están activas en ese mismo período:

$$F(j) = \text{Prob} (T \geq x_j)$$

$$F(j) = 1 - \sigma_j \quad (2.3)$$

En la definición de la función de supervivencia de las empresas, se encontrarán discrepancias de los resultados en la medida que cambie la metodología para abordar el tratamiento de los datos sobre la creación y desaparición de las empresas, lo que provoca cambios en el comportamiento de la función. Mata y Portugal (1994) y Spletzer (1998), afirman que si se toma como dato la inclusión o la salida de la empresa en la base de datos oficial, la función de riesgo presenta un comportamiento decreciente. Geroski (1991), Wagner (1994) y Audretsch y Mahmood (1994), comprueban que las entradas de empresas en el mercado afrontan una alta probabilidad de fracaso. Los ratios de riesgo de mortalidad tienden a aumentar durante los primeros años y a disminuir de forma constante después. Estos resultados se encuentran reflejados para la realidad de países como: Alemania, el Reino Unido y para los Estados Unidos de América respectivamente.

### **III. Los factores determinantes de la supervivencia empresarial**

#### **III.1. Desde la perspectiva del empresario:**

El empresario genera la actividad económica y su rol es crear, promover y desarrollar iniciativas empresariales para generar valor. Y este *rol de supervivencia* del empresario lo realiza cumpliendo su función de *combinar* una serie de factores productivos necesarios de modo diferente, buscando convencer a aquellos que poseen el capital, generando un proceso continuo de creación de nuevas combinaciones de factores. Este continuo de combinaciones generada por el empresario para Schumpeter (1962) ilustra el mismo proceso de mutación del sistema industrial, que revoluciona



incesantemente la estructura económica desde dentro, destruyendo ininterrumpidamente lo antiguo y creando nuevas combinaciones de factores, nuevas empresas. A este proceso de *destrucción - creadora* se opone a la hipótesis de la *calma perenne*. Algunos autores, como Zahra (1993), Cooper (2003) y Becker (1975), afirman que la etapa de gestación de las empresas debe analizarse fundamentalmente desde el punto de vista del *entrepreneurship*. Esto implica que los elementos esenciales y relevantes para justificar el crecimiento de la actividad empresarial son las capacidades y las destrezas que tenga y que llegue a desarrollar el emprendedor. Este concepto se asocia directamente al concepto de *capital humano*. Más concretamente Becker (1975), designa al *capital humano* como *el factor de producción dependiente no sólo de la cantidad, sino también de la calidad del grado de formación y de la productividad de las personas involucradas en un proceso productivo*.

En relación a este factor, los estudios se han orientado a analizar la incidencia de la educación, así como del sistema educativo en el fomento del emprendedor y en la duración de sus iniciativas. Para algunos autores, la educación influye significativamente con una mayor probabilidad de auto-emplearse (Carrasco, 1998 y Robinson y Sexton, 1994). De otra parte, y en discrepancia con los anteriores, Mulder y Cubeiro (1997), consideran que una persona que logra un mayor nivel de estudios tiene menor propensión a crear su propia empresa y aumenta la probabilidad de trabajar por cuenta ajena. En una posición intermedia a las anteriores, Cáceres *et al.* (1995) afirman que a medida que aumenta la educación se fortalece el deseo de trabajar por cuenta propia (González Domínguez, 2005).

Con una perspectiva más amplia, la experiencia del individuo ejerce un impacto importante sobre su supervivencia como emprendedor. Los estudios de Ronstadt (1984) destacan cinco dimensiones en el concepto de la experiencia que pueden incidir en su actividad como emprendedor: i) La experiencia educativa, ii) La experiencia técnica, iii) La experiencia sectorial, iv) La experiencia de gestión y, v) La experiencia emprendedora. La primera hace referencia al período formativo del empresario. Se destaca que los ambientes educativos pueden ser tanto beneficiosos como perjudiciales para la actividad de emprender, enfatizando que instituciones educativas cuyos programas promueven el conformismo o que trabajan en entornos muy estructurados dificultan la creatividad y la tolerancia al error. La experiencia técnica y la experiencia sectorial determinan la

motivación emprendedora, la cual puede obtenerse en el propio trabajo, pero también por el contacto con otras personas y/o empresas que trabajen en un determinado sector. La experiencia de gestión actúa facilitando la toma de decisiones y la asunción de responsabilidades, por lo que tiene importancia en la actitud emprendedora. La experiencia emprendedora, entendida como propia de cada persona, sugiere que tras un primer fracaso personal como emprendedor, en el segundo o tercer intento es más fácil tener éxito. Bird (1989) plantea la existencia de tres facetas que inciden en la actitud emprendedora: la industrial, la de gestión y la emprendedora. La primera de ellas ayuda al emprendedor en el desarrollo de determinadas competencias y le proporciona información para asumir riesgos y para aprovechar posibles oportunidades. En cuanto a la segunda, la faceta de gestión, señala a este tipo de experiencia como una de las causas de fracaso en las nuevas empresas. La tercera, la experiencia emprendedora puede provenir del contacto con emprendedores que se convierten en modelos a imitar.

El autor continúa diciendo que la edad es un factor poco determinante en la actividad emprendedora. Sin embargo, para otros como Ronstadt (1984), existe una fuerte relación entre la edad y la vocación emprendedora, ya que parece ser que a mayor edad hay una menor propensión a crear empresas debido a la menor predisposición a asumir riesgos, siendo entre los 25 y 40 años la etapa más fructífera.

Algunos estudios enfatizan la relevancia del sexo del emprendedor sobre la creación y la supervivencia de las empresas. En esta línea, la investigación de Díaz García (2012) recoge multitud de opiniones diversas y útiles que apoyan la idea de que las mujeres emprendedoras presentan una serie de características comunes y que éstas se deben a su género. Asimismo, señala que las limitaciones en la actividad emprendedora de las mujeres son básicamente de índole cultural y social, y que últimamente se encuentran en un proceso de superación.

La definición de *capital humano* como la interacción entre el nivel de educación, la experiencia y la motivación, encuentran una relación positiva con la supervivencia empresarial. Las formas de medición que se proponen para este concepto son las variables: el nivel de estudios logrados, el número de años en la dirección de empresas antes de la creación de la propia, la experiencia previa en la creación de empresas, el hecho de provenir de una familia de empresarios y si la idea de crear

su propia empresa proviene de la experiencia de un trabajo anterior. La relevancia del *capital humano* se explica por estas variables del nivel educativo, pero también la edad, el género del empresario, así como compartir y fomentar una escala de valores pertinentes para los empresarios como el talento, el compromiso, la lealtad, el trabajo en equipo y el trabajo auto-gestionado<sup>7</sup>. Para nuestro estudio se mide la variable de *capital humano* a partir de la ratio el gasto de personal con el número de empleados<sup>8</sup>.

### **III.2. Desde la perspectiva de la empresa**

Las características de la empresa son también importantes para explicar la supervivencia empresarial. Estos estudios son los que más evidencia han aportado por el acceso a la información, tanto por su disponibilidad como por su capacidad de ser contrastada con bases de datos fiables. Los factores más considerados por la revisión de la literatura son el tamaño de la organización, su estructura financiera, la edad y el grado de innovación.

Los estudios realizados por algunos autores como Audretsch (1991, 1995), Mata y Portugal (1994), Mata *et al* (1995), Fariñas García y Ruano (2004) y, recientemente López-García y Puente Díaz (2006), coinciden en afirmar que la actividad de gestación de empresas y su probabilidad de supervivencia empresarial están en función del tamaño inicial de la organización empresarial. La forma de medición que tradicionalmente se adopta para esta variable es el número de empleados con los que la empresa inicia la actividad económica.

Además del tamaño de las empresas nuevas, donde se reconoce una relación positiva con la probabilidad de supervivencia empresarial, se analizan otros aspectos agregados a nivel de España. Este estudio verifica que se cumplen las regularidades empíricas encontradas en otros países en relación a la entrada y salida de las empresas, así como su distribución, el tamaño y los sectores, si bien con algunas diferencias de magnitud. Se pueden destacar algunas diferencias remarcables, como que el tamaño medio de las empresas en España es menor que el de los otros países de la UE, tanto en términos agregados como a nivel sectorial. Además, la economía española presenta

---

<sup>7</sup> Para mayor detalle de la evolución del concepto *trabajo en equipo* a *equipos autogestionados*, véase: Rubio-Andrés, M., *et al.* (2013). Self-Managing teams in small and medium enterprises (SME). En Machado, C. F. y Melo, P. (2013). *Effective Human Resources Management in Small and Medium Enterprises: Global Perspectives*. (pp. Chapter 14). IGI Global.

<sup>8</sup> Para medir el *capital humano* se elige variables a nivel educativo. Las mejoras en la cualificación educativa de la población pueden evaluarse mediante dos tipos de indicadores: los porcentajes de población que trabaja que alcanza un determinado nivel educativo y, los años medios de estudio. Otra aproximación es medir los niveles de inversión por el número de años de estudio de cada individuo.

tasas de entrada y de salida inferiores a las que se observan en algunas de las otras economías analizadas (Núñez Ramos, 2004).

Como variable, el *tamaño inicial* es relevante puesto que puede existir un tamaño mínimo eficiente por debajo del cual las empresas no son rentables, de forma tal que las empresas que inician sus actividades más cerca de este *umbral* tendrían mayor probabilidad de supervivencia. Esto no se contradice necesariamente, con la estrategia de algunas empresas que entran en un mercado, con una escala pequeña, a la espera del manejo de información y/o mejora de su curva de aprendizaje; momento en el cual podrían aumentar su tamaño mínimo eficiente. De esta manera, empresas que tuvieran inicialmente restricciones financieras para llegar a este mínimo eficiente reducen su probabilidad de supervivencia. Por otro lado, es posible que las empresas que tengan más información acerca de sus posibilidades de éxito antes de empezar a operar decidiesen entrar con un tamaño mayor, lo que redundaría su riesgo.

El auge de estos estudios sobre demografía empresarial coincide con la preocupación de los organismos de la UE por la supervivencia empresarial y la expansión de las empresas de nueva creación. Así, el Observatorio de la UE, muestra en su estudio que factores como la edad y el tamaño tienen una relación directa con la supervivencia de las empresas. Afirma, además, que este tamaño inicial de la empresa definido por el número de empleados estará directamente relacionado con la calidad y la disponibilidad de los empleados, la experiencia de los empleados en la actividad, así como las destrezas en la producción y la gestión.

Se ha de esperar, dadas las coincidencias de los autores, una relación positiva entre el *tamaño inicial* de la empresa y su probabilidad de supervivencia. López-García y Puente Díaz (2006) realiza un análisis desagregado a través del cual ofrece evidencia de que el efecto positivo del tamaño sobre la supervivencia es más intenso en el sector servicios.

Otro conjunto de variables que se han encontrado relevantes para determinar la supervivencia empresarial son aquellas relativas a la estructura financiera de la empresa cuando ésta inicia sus actividades. Explica que cuando las empresas se enfrentan a una situación financiera inadecuada, esta circunstancia puede afectar a su supervivencia, ya que un aumento de la deuda, en detrimento del capital propio, favorece la supervivencia siempre que la empresa no esté demasiado endeudada.

Se consideran como variables explicativas de la supervivencia empresarial tanto las tenencias de efectivo como la composición inicial del pasivo entre deuda a corto plazo, la deuda a largo plazo y el capital propio. Así, se espera un efecto positivo de la tesorería sobre la supervivencia.

Se coincide en encontrar que la propiedad de la deuda tiene efectos positivos e importantes sobre la supervivencia empresarial. Según los autores, un uso adecuado de la deuda estaría bien, de aquí en adelante, a mayor endeudamiento o incremento de la deuda se esperaría tener un impacto negativo sobre la supervivencia empresarial. De esta manera, es aconsejable no llegar a niveles de endeudamiento que puedan considerarse como poco adecuados.

Por otro lado, entendemos la variable edad de la empresa como la fecha a partir de la cual se da de *alta* o la empresa está activa. Para efectos del estudio puede ser el año inicial de análisis. Estudios como el de Cox (1972) cuantifican el efecto que tiene un incremento de una variable denominada *edad* sobre la probabilidad de salida de las empresas, sin necesidad de asumir una forma funcional concreta. Evans (1987) considera que la variable edad era relevante en la dinámica de la supervivencia empresarial. Para otros, la probabilidad de supervivencia de las empresas en cada año está definida como el número de empresas que están establecidas en un año determinado, del cual se desprende dos cosas: i) Primero, que la probabilidad de supervivencia de una empresa a lo largo de un período de tiempo dado está relacionada negativamente con la longitud de dicho período; y ii) Segundo, que la probabilidad de supervivencia tiende a incrementar con la edad de la empresa. Se ha encontrado, para el caso de España, este comportamiento es similar; este patrón es coherente con la situación en la que las nuevas empresas tardan un tiempo en descubrir si su proyecto es o no suficientemente rentable, de forma que intentan posponer la salida hasta tener suficiente información para decidir. A nivel sectorial, se revela un comportamiento similar entre los distintos sectores, a excepción de la construcción donde la máxima probabilidad de salida se sitúa a los siete años de edad (López-García y Puente Díaz, 2006). De esta manera, esperamos que exista una relación directa entre la edad de la empresa y la supervivencia para los primeros años, que luego tiende a reducirse los años siguientes.

Una variable relevante para explicar la supervivencia de las empresas es su actividad innovadora, que cubre un amplio abanico de actividades desde la investigación básica hasta la comercialización

de una innovación técnica. No se puede considerar, por tanto, una variable exógena a la empresa, ni desvinculada de la estructura del sistema de asignación de la economía. Una aproximación al esfuerzo innovador de la empresa consiste en considerar los gastos en *I+D*, asumidos por la empresa como un factor productivo que permite optimizar los beneficios de las empresas y aumentar su supervivencia en el mercado (Segura Sánchez, 2006).

Una forma de medir la incidencia de la innovación con los fines propuestos en esta investigación es a través de la ratio de innovación, calculado como el gasto en *I+D* o como el número de innovaciones registradas. La ratio de innovación total está definida como el número total de innovaciones registradas en un año específico dividido por el empleo de la industria. La ratio de innovación de las pequeñas empresas se define como el número de innovaciones generadas por las empresas con menos que 500 empleados divididos por el empleo de las empresas pequeñas (Audretsch, 1991).

Audretsch (1991) plantea la función de la revisión de los trabajos de Winter (1984) y Gort y Klepper (1982), que los niveles de tecnología y las condiciones del conocimiento son determinantes para que las nuevas empresas sean capaces de innovar y sobrevivir. Audretsch (1991 y 1995) afirma que serán la innovación, las economías de escala, la concentración en el largo plazo y la alta tecnología las que determinen su supervivencia empresarial. Audretsch (1995) mejora su propuesta de supervivencia empresarial a nivel industrial para llevarlo al nivel individual empresarial. Afirma que la probabilidad de supervivencia de una empresa está definida, no sólo por la base de las condiciones tecnológicas y por la extensión de las economías de escala, sino por las características específicas de las empresas, tales como la estructura de la propiedad y el tamaño de la empresa.

Audretsch y Mahmood (1994) muestran que las empresas que sobreviven más y mejor son aquellas que operan en industrias de crecimiento rápido y en las que la innovación en *I+D* es menos importante. Esto puede contradecir la afirmación de que a mayores niveles de tecnología existan mayores probabilidades de supervivencia; sin embargo, en una situación de proceso de cambio constante, las empresas buscan permanentemente responder a la demanda que el mercado plantea, con nuevos productos y/o servicios.

### **III.3. Desde la perspectiva del entorno**

Existen otros factores considerados como determinantes de la supervivencia empresarial vinculados fundamentalmente a las variables macroeconómicas, los ciclos económicos, el sector económico al que la empresa pertenece, el comportamiento industrial según su grado de dinamismo y la competitividad, así como su pertenencia a un *cluster* empresarial.

Una situación macroeconómica favorable, en general tiene una influencia positiva sobre la supervivencia de las empresas. Tanto las condiciones de producción nacionales, la demanda agregada, el desarrollo tecnológico, los niveles de servicios de soporte y desarrollo empresarial son importantes y condicionan el tipo de empresas existentes, así como su supervivencia. Existen diferentes estudios que consideran como variable para medir la situación macroeconómica el Producto Nacional Bruto, entendida como el volumen económico en el territorio. Por tanto se ha de esperar que exista una relación positiva entre la situación macroeconómica de un país y/o región y los niveles de supervivencia de las empresas allí instaladas.

Los factores que muestran una relación positiva sobre la supervivencia empresarial a nivel macroeconómico son la situación económica favorable del país, las condiciones favorables de las regiones y del sector en el que se ubica la empresa, el grado de desarrollo tecnológico, los servicios de soporte y el desarrollo empresarial y los servicios públicos de soporte. Por otro lado, a nivel macroeconómico, existen también ciertos elementos que muestran una influencia negativa sobre la supervivencia empresarial, como es el caso de una demanda insuficiente, la existencia de mercados altamente competitivos, la existencia de barreras administrativas, la legislación fiscal y laboral, la existencia de un mercado laboral inadecuado y un sistema financiero ineficiente (European Commission, 2002).

Autores como Audretsch (1991 y 1995) y López-García y Puente Díaz (2006), coinciden que el grado de concentración del sector es significativo para explicar la supervivencia empresarial. El primero de ellos lo demuestra para el caso del sector manufacturero norteamericano, mientras que el segundo lo realiza para la economía española en los sectores de manufactura y servicios.

La importancia del grado de dinamismo queda patente en el hecho de que las empresas que inician su actividad en sectores inmersos en una fase de desarrollo pueden tener más posibilidad de crecer. Es posible que en sectores más dinámicos, las mejoras tecnológicas y de eficiencia sean tan rápidas

que hagan que las empresas entren de inmediato en un estado de obsolescencia. Esta situación hace difícil determinar, el signo de la relación, entre el grado de dinamismo de un sector y la probabilidad de supervivencia de las empresas que operan en el mismo.

En el caso del grado de competencia, menores presiones competitivas hacen que sea más sencilla la supervivencia de las nuevas empresas, que pueden verse en la necesidad de operar ineficientemente durante los primeros años. Sin embargo, por otro lado, la presión de las empresas establecidas hacia las nuevas empresas entrantes puede ser mayor en sectores con menos competencia, en los que las empresas establecidas gozan de mayor poder de mercado. Para medir la posible influencia de estas variables se suele utilizar la tasa de entrada y un índice de concentración como medidas aproximadas del dinamismo y del grado de competencia de cada sector.

Las industrias sumamente concentradas pueden permitirle a las nuevas empresas entrantes en el mercado una escala subóptima y, por lo tanto, dar algún espacio para la supervivencia de la empresa después de su entrada (Weis, 1976). Por otra parte, según la literatura de Organización Industrial, las industrias sumamente concentradas también podrían representar un potencial más alto para la colusión y, por lo tanto, un comportamiento más agresivo hacia las nuevas empresas entrantes, que competirían por aumentar una cuota de mercado.<sup>9</sup>

Mata y Portugal (1994) realizan un estudio similar para el caso de la realidad de Portugal y encuentran resultados similares para el año 1983. Al estudiar los determinantes de la vida de las empresas, han encontrado que el nuevo fracaso empresarial varía negativamente con el número de plantas gestionadas por la empresa y el índice de crecimiento de la industria, y positivamente con el grado de entrada en la industria de nuevas empresas. A partir de la comparación de las regresiones para un período de corto y de largo plazo, se concluye que la existencia de alta concentración de mercado, las economías de escala y la intensidad de capital facilita la supervivencia después del establecimiento de una nueva empresa, pero que impide la supervivencia de las empresas en el largo plazo (Audretsch, 1991).

Seguido analizamos la influencia que la pertenencia a un determinado grupo estratégico y/o a un *cluster* empresarial puede tener sobre la supervivencia de las empresas. Sobre este tema autores como

---

<sup>9</sup> Suele emplearse dos medidas distintas de concentración del sector: El Índice de *Herfindahl* y la parte del 10% de las primeras empresas en términos de sus ingresos operativos del total de la industria).



Porter (1978) identifican cuáles son los elementos determinantes de la rentabilidad de las empresas y de las diferencias existentes entre las mismas; concluye que tanto la estructura dentro de las industrias como la estructura de mercado donde actúa la empresa son las principales variables diferenciadoras. Porter (1979) identifica y define como grupo estratégico al *conjunto de empresas en un sector industrial que siguen una misma o similar estrategia a lo largo de las diferentes dimensiones estratégicas*. Cree que es relevante para el posicionamiento de estas empresas en el mercado industrial de su actividad, corroborando que dentro de una industria existen grupos que tienen similares características y que su estrategia les permite lograr beneficios superiores a la media de las otras empresas dentro de la industria, y por tanto, sistemáticamente aumentan las probabilidades de supervivencia de las empresas en un determinado sector industrial.

Porter concluye que la rentabilidad de una empresa está en relación directa con el grupo competitivo en el que se encuentra, situación que se demuestra en la evidencia empírica observada en la industria. Para lo cual, la esencia de la estrategia es maximizar los beneficios potenciales dentro del grupo estratégico en una industria. Existen factores que explican la competitividad empresarial y que no están directamente asociadas a un sector industrial y/o entorno nacional o regional, sino que cumplen ciertas características de pertenencia a un *cluster*. De esta manera, los *cluster* se han convertido en espacios vivos que potencian la creación de empresas y facilitan una serie de condiciones para las empresas entrantes, así como la supervivencia y la reconversión industrial.

Define *cluster* como: *Concentraciones geográficas de empresas e instituciones interconectadas en un campo particular. Los cluster abarcan una matriz de enlaces industriales y otras entidades importantes para promover la competencia. Incluyen, por ejemplo, los proveedores especializados de los insumos, los componentes, la maquinaria, los servicios y la provisión de infraestructura especializada. Finalmente, algunos cluster incluyen al gobierno y otras instituciones tales como la universidad, las agencias, los grupos de expertos, los proveedores de asesoramiento y asociaciones de comercio* (Porter 1998a). Continúa, *los cluster promueven la competencia y la cooperación y esta competición puede existir con la cooperación porque las empresas habitan en diferentes dimensiones y con diferentes clientes* (Porter, 1998a). No se pueden entender las políticas económicas sobre desarrollo regional sin el conocimiento y, tal vez, alguna experiencia con las aplicaciones de los *cluster* industriales. El análisis de los *cluster* industriales es un método comprensivo para entender las condiciones

económicas regionales y las oportunidades que muestran dichas condiciones y tendencias. El análisis de *cluster* industriales puede ayudar a: i) Explorar los datos de interdependencia industrial y generar formas y opciones de política económica regional; y ii) Proveer formas de pensar acerca de la interdependencia industrial y generar formas y opciones de política económica regional (Bergman y Feser, 2000).

Los *cluster* representan una forma de organización espacial, convirtiéndose en un camino alternativo de organización de la cadena de valor. *La moderna competencia depende de la productividad, no del acceso a los inputs o la escala de empresas individuales. Los cluster afectan a la competencia en tres formas en general: primero, por el incremento de la productividad de las compañías que trabajan en el área; segundo, para impulsar la dirección y el ritmo de la innovación; y tercero, estimular la formación de nuevos negocios, que expandan y refuercen el cluster en sí mismo* (Porter, 1998a). Porter explica que la competitividad empresarial está en función de las condiciones de proveedores, clientes y el soporte empresarial. El conglomerado de empresas o *cluster* será el área geográfica que dadas sus condiciones de calidad y cantidad de concentración empresarial tendría un impacto positivo en las empresas existentes y las empresas de nueva creación. Define *cluster* empresarial como un grupo de firmas relacionadas, ubicadas en un área geográfica determinada que aprovechando una serie de aspectos, proveen ventajas a las empresas, los sectores, los distritos o las regiones o el país donde las empresas están ubicadas (Porter, 2000).

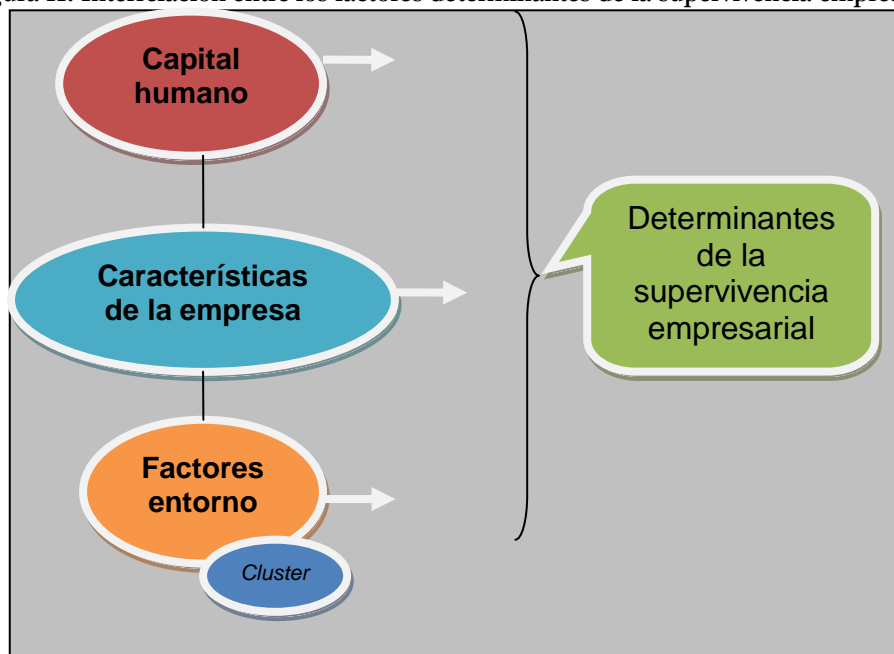
El *Informe de la Fundación COTEC 2007: Tecnología e Innovación en España*, menciona que para la OCDE, los *cluster* son redes de producción de empresas fuertemente interdependientes, ligadas unas a otras en una cadena de producción que añade valor; el concepto *cluster* va más allá de las simples redes horizontales en las que la empresa, operando en el mismo mercado de productos finales y perteneciendo al mismo grupo industrial, cooperan en diferentes áreas. Los *cluster* en la mayoría de los casos son redes trans-sectoriales que comprenden empresas complementarias especializadas en un eslabón específico de la cadena de valor.

Porter (1998b) menciona que las nuevas empresas crecen más al existir en un *cluster* que el hecho mismo de estar aisladas. Los nuevos distribuidores proliferan en un *cluster* porque allí la base de los clientes está concentrada, se minimiza el riesgo y se hace fácilmente sitio a la generación de nuevas oportunidades de mercado. Los *cluster* conducen a la formación de nuevos negocios por una

variedad de razones. El funcionamiento particular dentro de un *cluster* puede percibir más fácilmente los vacíos en productos o servicios alrededor de aquellos que pueden fortalecer las empresas. La necesidad de activos, habilidades, *inputs* y *staff* están a menudo disponibles y preparados en la ubicación del *cluster*, esperando a ser *montados* en una nueva empresa. El *cluster* representa a menudo un mercado interno significativo y un empresario se puede beneficiar de la relación establecida. La formación de nuevos negocios dentro de un *cluster* es una parte del *feedback* positivo. Un *cluster* que se expande amplía todos los beneficios del *cluster* e incrementa el consorcio colectivo de recursos competitivos que beneficia a todos los miembros del *cluster*. El resultado neto es que las compañías en el *cluster* tienen una ventaja relativa para competir.

En el informe de titulado *Innobarometer on cluster's role in facilitating innovation in Europe*, determina según su metodología que el 24% de las empresas de La Unión Europea, de más de 20 asalariados participan en un *cluster* y que en España esa cifra asciende al 9%, a diferencia de lo que ocurre en Reino Unido con un 84%, en Italia con un 43%, en Alemania con un 17% y en Francia con un 13%. En la Figura I se presentan la interrelación de los factores y en la Figura II las variables según la revisión de la literatura científica.

**Figura II. Interrelación entre los factores determinantes de la supervivencia empresarial**



Fuente: Elaboración propia.

Figura I. Las variables del modelo, según el marco teórico<sup>10</sup>

Variable	Detalle operacional de la variable dependiente		Referencia	Relación
<b>SUP</b>	Supervivencia empresarial = actividad empresarial, tiempo de alta (años).			
<b>Capital humano</b>				
<b>NE</b>	Nivel educativo = estudios universitarios, técnicos, bachillerato y/o escuela (1, 2, 3, 4). Inversión media en nivel educativo.		8, 6	+
<b>Ex</b>	Experiencia empresarial = Experiencia técnica, sectorial, dirección de empresas. Si ya ha constituido empresa a su nombre (sí = 1; no = 0).		8, 6	+
<b>FE</b>	Familia empresaria = si procede de familia empresaria. (sí =1; no=0).		8, 6	+
<b>A</b>	Años del empresario.		8, 6	-
<b>G</b>	Género (hombre = 1; mujer = 0).		8, 6,9	+/-
<b>Características de la empresa</b>				
<b>T</b>	Tamaño inicial de la empresa (número de empleados).		1, 2, 3, 4, 7,6	+
	Tamaño de la empresa (número de empleados y/o activo total).			
<b>E</b>	Edad de la empresa.		3, 7, 6	+
<b>EF</b>	Capital inicial.	Capital inicial (€).	6	+
	Liquidez.	Capital de trabajo (€) / activo total (€).	4	+
	Endeudamiento.	Ratio capital deuda a c/p y a l/p / financiación terceros.	4	+
	Rentabilidad.	Ganancias después de intereses e impuestos (EBIT) / activo total.	1, 2, 4	+
	Capitalización <i>Equity</i> y cobertura financiera.	Valor de mercado del <i>Equity</i> / valor en libros del pasivo total.	4	+
	Reinversión.	Ganancias retenidas / activo total.	4	+
	Rotación activo.	Ventas / activo total.	4	+
	Estabilidad de las ganancias.	Variabilidad del EBIT / activo total según tendencia en el tiempo.	4	+
	Capacidad servicio de deuda.	EBIT / pagos de interés.	4	-
<b>I</b>	Innovación. Definida como gasto en I+D, nº patentes y nº licencias.		1, 2	+
<b>Características del entorno</b>				
<b>D</b>	Dinamismo sector: índice de dinamismo: tasa de entrada en el sector.		4	+/-
<b>NC</b>	Nivel de competencia: índice de concentración (% de beneficios respecto de su industria y/o cuota).		4	+/-
<b>SF</b>	Situación macroeconómica favorable país, región y aporte a PNB (€).		4	+
<b>DE</b>	Ratio de desempleo (economía).		2	+
<b>KI</b>	Capital intensivo en la industria.		1, 2	-
<b>EE</b>	Economía de escala industrial.		1, 2	-
<b>CI</b>	Crecimiento industrial.		2, 3	+
<b>CV</b>	Estado en el ciclo de vida industrial.		2, 3	+/-
<b>Cluster</b>	Pertenencia a <i>cluster</i> (empresa en <i>cluster</i> definido = 1; no = 0).		5, 9	+/-
<b>É</b>	Riesgo y/o azar = factor aleatorio, no explicado por las otras variables.			

Fuente: Elaboración propia.

#### IV. La muestra y la determinación de las variables

La investigación empírica se ha realizado a partir del total de las empresas que forman parte del *Índice General de la Bolsa de Madrid (IGBM)*, para el período comprendido entre los años 2004 y 2008, a excepción de las empresas financieras, esto es 124 empresas. Para estimar la supervivencia empresarial se define la variable como *el porcentaje respecto del año de constitución de la empresa y el año de*

<sup>10</sup> Véase a partir de los trabajos referenciados: 1/ Audretsch (1991); 2/ Audretsch y Mahmood (1995); 3/ Agarwal (1997); 4/ Altman (1968); Altman *et al* (1977); López García y Puente Díaz (2006); Morris (2009); 5/ Rosenfeld (1997); Porter (1998a); Boix y Gallego (2004); 6/ Peña (2003, 2004); 7/ Mahmood (2000); 8/ Becker (1975); Brüderl *et al* (1992); 9/ Mateos de Cabo *et al* (2007); Comisión Europea (2010) y Sölvell (2010).

análisis en el período  $t$ <sup>11</sup> Además se ha considerado otras variables dependientes a partir de algunos indicadores empresariales como son las ventas, los beneficios del ejercicio y número de empleados; se muestran también los estadísticos descriptivos de las variables dependientes del estudio sobre indicadores de la supervivencia empresarial: media, desviación, máximo y mínimo. También con la aplicación del logaritmo se mejora los estadísticos descriptivos, reduciendo de esta manera el rango entre los datos de la muestra. Véase la figura III.

**Figura III Estadísticas descriptivas de las variables dependientes e independientes, según indicadores de supervivencia empresarial**

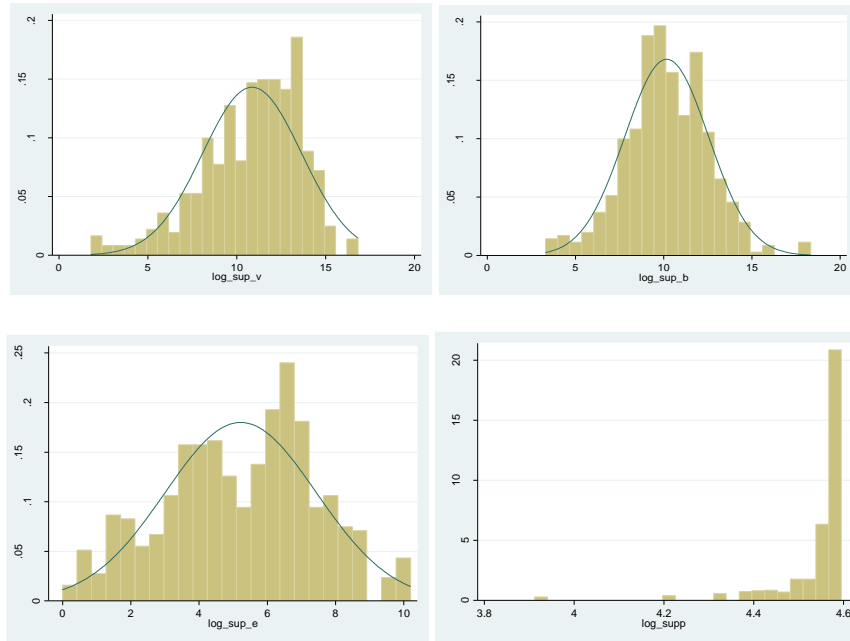
Variable	Número de observaciones	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Ventas netas	577	525920.1	1728040	0	2.03e+07
Ingresos	611	640006.7	2239145	0	2.26e+07
Beneficios del ejercicio	615	691615.3	6749426	-3662550	9.19e+07
Número de empleados	598	1300.9	3477.8	1	26805
Probabilidad de supervivencia	615	94.2	8.0	0	99.0
Incremento de las Ventas Netas	561	4087.5	95952.8	-100	2272717
Incremento de los Ingresos	600	353.1	6532.5	-99.6	159518.1
Incremento de los beneficios	614	28.6	2802.2	-54445.0	38016.0
Incremento del empleo	586	50.8	573.0	-92.9	12955.5
Capital humano	596	88.3	91.8	3.7	912.1
Total activo	615	5815427	3.77e+07	934.5	5.41e+08
Antigüedad de la empresa	615	39.2	27.3	1	108
Liquidez general	615	5.4	41.1	0.01	853.6
Liquidez del fondo de maniobra	615	15.4	19.1	-54.4	96.0
Endeudamiento	615	53.2	28.1	0.4	251.8
Rentabilidad ratio EBIT	615	4.8	15.3	-106.5	69.7
Estabilidad de las ganancias	615	-0.003	0.117	-0.932	0.750
Capacidad del servicio de la deuda	606	103.9	2152.3	-720.8	52930
Cotizar en el IBEX35	615	0.2	0.4	0	1
Ratio de entrada	615	11.7	6.3	0	43.8
Ratio de concentración	615	9.3	5.7	0.3	15.1
Ratio del PIB	615	11.1	7.0	0.4	17.7
Pertenencia a un cluster	615	0.3	0.4	0	1
Logaritmo del capital humano	596	4.1	0.7	1.3	6.8
Logaritmo del endeudamiento	615	3.7	0.7	-0.8	5.5
Logaritmo de la edad de la empresa	615	3.3	0.9	0	4.6
Logaritmo de la liquidez general	615	0.2	1.1	-4.6	6.7

Fuente: Data SABI para las 124 empresas del mercado continuo (período 2004-2008).  
 Información disponible de cuentas no consolidadas. Para la estimación se ha utilizado STATA.  
 Elaboración propia.

A continuación con el uso de histogramas se aprecia cómo se distribuye cada una de las variables dependientes, por lo que se ha aplicado el logaritmo de la variable y se muestran los histogramas respectivos en la figura IV.

<sup>11</sup> Como variables que aproximan la supervivencia empresarial se ha utilizado variables tales como: las ventas netas (*SupV*), los beneficios del ejercicio (*SupB*), el número de empleados (*SupE*), y las variaciones incrementales de las mismas (*IncSupV*, *IncSupB* e *IncSupE*), haciendo uso de las diversas medidas de los resultados empresariales y del entorno.

Figura IV. Distribución de la muestra de empresas, según el logaritmo de las ventas netas<sup>12</sup>, el logaritmo de los beneficios<sup>13</sup>, el logaritmo de empleo<sup>14</sup> y la probabilidad de supervivencia<sup>15</sup> 2004-2008<sup>16</sup>



Fuente: Elaboración propia.

## V. Modelización de la supervivencia empresarial

La variable **S** de supervivencia empresarial es un dato que toma valores según el indicador de supervivencia empresarial que se considere (Véase figura V). La especificación del modelo para determinar la supervivencia empresarial queda resumida en la siguiente función:

$$S = Kh + CE + E + \varepsilon \quad (5.1)$$

Donde:  $S = \text{Supervivencia empresarial}$

$Kh = f(\text{gastos personal} / \text{n}^\circ \text{empleados})$

$CE = f(T, A, Lg, La, En, Ri, Re, Rg, Ra, Eg, Sd, Coti)$

$E = f(\text{cluster})$

<sup>12</sup> Coeficiente de asimetría = -0.77; Coeficiente de curtosis = 3.47. El estimador  $W$  del *test Shapiro-Wilk* es 0.95; el estimador  $W'$  del *test Shapiro-Francia* es 0.96; el *test Jarque-Bera ajustado* es 50.90, con una probabilidad asociada de 0,00. Se acepta la normalidad de la variable.

<sup>13</sup> Coeficiente de asimetría = 0.01; Coeficiente de curtosis = 3.69. El estimador  $W$  del *test Shapiro-Wilk* es 0.99; el estimador  $W'$  del *test Shapiro-Francia* es 0.99; el *test Jarque-Bera ajustado* es 6.84, con una probabilidad asociada de 0,03. Se acepta la normalidad de la variable.

<sup>14</sup> Coeficiente de asimetría = -0.16; Coeficiente de curtosis = 2.42. El estimador  $W$  del *test Shapiro-Wilk* es 0.99; el estimador  $W'$  del *test Shapiro-Francia* es 0.99; el *test Jarque-Bera ajustado* es 18.80, con una probabilidad asociada de 0,00. Se acepta la normalidad de la variable.

<sup>15</sup> Coeficiente de asimetría = -4.11; Coeficiente de curtosis = 25.08. El estimador  $W$  del *test Shapiro-Wilk* es 0.55; el estimador  $W'$  del *test Shapiro-Francia* es 0.54; el *test Jarque-Bera ajustado* es 557.32, con una probabilidad asociada de 0,00. No se acepta la normalidad de la variable.

<sup>16</sup> No se ha incluido la gráfica del incremento de las ventas, el incremento de los beneficios y el incremento del número de empleados.

Figura V. Variables dependientes e independientes según los modelos sobre indicadores de supervivencia empresarial

Variable	Detalle operacional de la variable dependiente supervivencia empresarial	
<i>SupV</i>	Importe neto de las ventas netas de la empresa en miles de euros/año.	
<i>SupY</i>	Ingresos de explotación de la empresa en miles de euros/año.	
<i>SupB</i>	Resultado del ejercicio de la empresa en miles de euros/año.	
<i>SupE</i>	Número de empleados empresa/año.	
<i>SupP</i>	Probabilidad de supervivencia (porcentaje respecto del año de constitución y año de análisis $t$ ).	
<i>IncSupV</i>	Incremento en las ventas netas de la empresa: $((\text{ventas } t_1 - \text{ventas } t_0) / \text{ventas } t_0) * 100$ .	
<i>IncSupY</i>	Incremento en los ingresos de explotación de la empresa: $((\text{ingresos } t_1 - \text{ingresos } t_0) / \text{ingresos } t_0) * 100$ .	
<i>IncSupB</i>	Incremento en los beneficios del ejercicio de la empresa: $((\text{beneficio } t_1 - \text{beneficio } t_0) / \text{beneficio } t_0) * 100$ .	
<i>IncSupE</i>	Incremento del empleo de la empresa: $((\text{empleo } t_1 - \text{empleo } t_0) / \text{empleo } t_0) * 100$ .	
<i>LogSupV</i>	Logaritmo de las ventas netas.	
<i>LogSupB</i>	Logaritmo de los beneficios de ejercicio.	
<i>LogSupE</i>	Logaritmo del número de empleados de la empresa.	
<b>Capital humano</b>		
<i>Kh</i>	Gasto de personal/número de empleados. Coste por empleado en miles de euros.	
<b>Características de empresa</b>		
<i>T</i>	Activo total en miles de euros.	
<i>A</i>	Años de edad de la empresa teniendo en cuenta el año de constitución.	
<i>Lg</i>	Liquidez general.	Activo circulante / pasivo líquido.
<i>La</i>	Liquidez.	Fondo de maniobra (capital de trabajo)/activo total.
<i>En</i>	Endeudamiento (%).	(Total pasivo y capital propio - fondos propios)/activo total.
<i>Ri</i>	Rentabilidad.	Ganancias después de intereses e impuestos (EBIT)/activo total.
<i>Re</i>	Rentabilidad económica.	Resultado del ejercicio / activo total. (ROA)
<i>Rf</i>	Rentabilidad financiera.	Resultado del ejercicio /fondos propios. (ROE)
<i>Ra</i>	Rotación del activo.	Ventas (ingreso de explotación) / activo total.
<i>Eg</i>	Estabilidad de las ganancias.	Variabilidad del EBIT / activo total.
<i>Sd</i>	Capacidad del servicio de deuda	EBIT / pago de intereses.
<i>Coti</i>	Cotiza en el IBEX35 (1 = si cotiza; 0 = no cotiza).	
<b>Características del entorno</b>		
<i>Rentry</i>	Dinamismo del sector: Ratio altas sector. Categoría código actividad CNAE Rev 2: (altas del sector / número de empresas existentes en el sector).	
<i>Rcon</i>	Nivel de competencia y dinamismo de una región Índice de concentración (nº de empresas por provincia / total nacional).	
<i>Rpib</i>	Situación macroeconómica favorable de la provincia (% del PIB provincial / PIB total).	
<i>cluster</i>	Vinculación al <i>cluster</i> y/o distrito industrial (empresa en <i>cluster</i> = 1; no = 0), si cumple tres condiciones: $Rentry > 10$ , $Rcon > 10$ y $Rpib > 2$ .	
$\hat{\epsilon}$	Riesgo y/o azar = factor aleatorio, no explicado por las otras variables.	

Fuente: La Base de Datos SABI y la Base de Datos INE.

Elaboración propia.

La especificación general del modelo de datos de panel (de acuerdo a Mayorga y Muñoz, 2000), puede expresarse de la siguiente manera:

$$Y_{it} = \alpha_{it} + \sum_{K=1}^K X_{kit} \beta_{kit} + \mu_{it} \quad (5.2)$$

$$\mu_{it} = \nu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (5.3)$$

Donde  $i = 1, \dots, N$  y  $t = 1, \dots, T$ ; donde  $i$  se refiere a la unidad de estudio,  $t$  es la dimensión temporal,  $\alpha$  es un vector de interceptos de  $n$  parámetros (donde  $n = it$ ),  $\beta$  es un vector de " $k$ " parámetros,  $X_{it}$  es la  $i$ -ésima observación al momento  $t$  para las " $K$ " variables explicativas y  $\mu_{it}$  es el término de error. Este término del error se puede descomponer de tal manera que  $\nu$  representa los efectos no observables que difieren entre las empresas pero no en el tiempo, el valor  $\lambda$  identifica los cambios no cuantificables que varían en el tiempo pero no entre las empresas y  $\varepsilon$  representa el término de error puramente aleatorio de la ecuación. Mayorga y Muñoz (2000).

Establecido el modelo general de datos de panel, se analiza si se aplica un modelo sin efectos o un modelo con efectos. El modelo sin efectos, denominado modelo de efectos comunes, considera que existe un término constante para todas las empresas ( $a_0$ ), que es una constante a través del tiempo y común para todas las unidades de estudio. Es decir que  $\nu = 0$  y  $\lambda = 0$ , con lo que  $\mu_{it} = \varepsilon_{it}$ . El modelo combina todas las series de tiempo de las empresas de corte transversal y luego estima el modelo subyacente utilizando mínimos cuadrados ordinarios (MCO), lo que proporciona estimadores consistentes y eficientes.

El modelo de efectos fijos considera que existe un término constante diferente para cada empresa ( $a_i$ ) y por lo tanto los efectos individuales por cada unidad de análisis son independientes entre sí. Es decir, que  $\nu_i = 0$ , o que existe un efecto no cuantificable que varía en el tiempo pero no entre las empresas sujetas al estudio ( $\lambda_t \neq 0$ ).

Este modelo también se puede estimar por MCO, que permite ganar grados de libertad. Además se considera que este modelo es adecuado para el estudio ya que está limitado a una muestra que se ha seleccionado a conveniencia o cuando se está trabajando con la población, que es el caso de estudio. Por otro lado, el modelo de efectos aleatorios considera que los efectos individuales no son independientes entre sí, sino que están distribuidos aleatoriamente alrededor de un valor dado. En este modelo se supone que tanto los impactos de las variables explicativas como las características propias de cada unidad de estudio son diferentes (siendo factible suponer que  $\beta_{ik} = \beta_k$ ), lo que permite que las conclusiones del mismo puedan generalizarse a la población total de unidades de estudio, como sugiere Worthington y West (2004).



Dado que cada modelo exige una relación distinta entre las variables explicativas y el intercepto, la elección del modelo adecuado depende básicamente, de si el modelo teórico es capaz de identificar con anticipación el efecto individual y por lo tanto el tipo de intercepto ( $a_0$  en efectos comunes,  $a_i$  en efectos fijos y  $a_0 + v_i$  para efectos aleatorios).

Algunos estudios apoyan la selección del modelo de efectos comunes al asumir que las relaciones financieras entre las empresas de estudio son homogéneas, es decir, se asume un modelo con un  $a_0$  constante, igual para todas las unidades de estudio y también constante en el tiempo. Como sugieren Cobacho y Bosch (2005) al determinar la existencia de correlación entre las variables independientes y los términos de error resulta arriesgado suponer que tal correlación no existe. Así, se asume a la hora de elegir el modelo que las relaciones financieras entre las empresas no son homogéneas, esto es, se plantea la selección de un modelo de efectos fijos o un modelo de efectos aleatorios. De esta manera y a nivel teórico se ha descartado el modelo sin efectos o modelo de efectos comunes.

La investigación asume que las relaciones financieras entre las empresas no son homogéneas, aunque sí la existencia de correlación entre las variables independientes y los términos de error, por lo que se espera que los estimadores obtenidos utilizando el modelo de efectos fijos sean consistentes y que los estimadores obtenidos en el modelo de efectos aleatorios no lo sean. Se espera que en el modelo de efectos aleatorios el estadístico  $F$ , el  $R^2$  ajustado y el estadístico de *Durbin-Watson* (DW) tengan peor comportamiento que en el modelo de efectos fijos. Solamente en el caso que lo anterior no se cumpla, se realizaría *el test de Hausman*.

## **VI. Resultados y conclusiones**

Los modelos lineales mixtos con datos de panel previstos se estiman con las variables elegidas<sup>17</sup>, de forma conjunta, incluyendo cada uno de los modelos previstos a nivel teórico. Las diferentes estimaciones se presentan de forma funcional en una tabla que agrupa los diferentes modelos con la variable dependiente y las variables explicativas. Se aplica por separado para cada variable dependiente un modelo de regresión lineal con datos de panel, se agregan los coeficientes y el

---

<sup>17</sup> En el análisis de la matriz de coeficientes de correlación, se ha verificado que existe una alta y significativa correlación entre la variable dependiente de los ingresos con los beneficios de las empresas. Por este motivo, no se ha utilizado la variable ingresos e incremento de los ingresos, la ratio de entrada, la ratio de concentración y la ratio sobre el Producto Interior Bruto. También la variable edad es considerada no como una variable dependiente sino como una variable explicativa, justificada por el nivel de correlación y el objetivo del estudio.

estadístico  $t$ . Véase la Figura VI.

### **VI.1. Resultados**

En la Figura VI se exponen los resultados de las estimaciones según cada modelo de supervivencia empresarial: i) los beneficios del ejercicio, ii) la probabilidad de supervivencia, iii) el incremento de las ventas netas, iv) el incremento de los beneficios del ejercicio, v) el incremento del empleo, vi) el logaritmo de las ventas netas y, vii) el logaritmo del empleo.

Tras la estimación se presentan catorce (14) modelos<sup>18</sup>. Cada uno de los cuales utiliza una variable que aproxima el concepto de supervivencia empresarial con la estimación del modelo con todas las variables y un segundo modelo, con la estimación con las variables estadísticamente significativas.

Los modelos conjuntamente significativos son justificados con el *test* de *Wald*<sup>19</sup>. Todas las estimaciones presentadas tienen máxima probabilidad asociada al *test* de *Wald Chi*<sup>2</sup>. En todos los modelos presentados las estimaciones han sido adecuadas y son significativas estadísticamente, a excepción del modelo VII, donde el modelo no es significativo en su conjunto. De las pruebas con el *test* de *Wald*, se concluye que los modelos estimados describen el comportamiento de la variable dependiente, a un nivel de significancia del uno por ciento.

De acuerdo al modelo I y II, los factores que afectan a la supervivencia empresarial (medida como los beneficios de las empresas), serían: el tamaño de la empresa medido por el activo total, la liquidez general y la rentabilidad medida como el ratio EBIT/activo total. Las tres variables explicativas son significativas (al 1 por ciento, 5 por ciento y 10 por ciento respectivamente), y estas variables tienen una relación directa con la supervivencia empresarial. Se ha estimado un modelo de datos de panel de efectos aleatorios, en el que la expectativa que el mercado tiene que una empresa sobreviva pueda explicarse en un 12 por ciento por las variables independientes que han sido incluidas en el análisis econométrico. En este modelo inicial con todas las variables, se puede explicar en un 14 por ciento de la variabilidad entre empresas y un 2 por ciento de la variabilidad dentro de cada empresa. Quiere decir esto que el modelo capta mejor la variabilidad que se produce

---

<sup>18</sup> Con la variable supervivencia se estiman cada uno de los modelos con todas las variables explicativas contempladas y un proceso de eliminación de las variables tomando como medida su probabilidad asociada (inicialmente eliminamos aquellas variables que tengan una probabilidad asociada mayor a 0,7; posteriormente variables con una probabilidad asociada mayor de 0,4; luego variables con la probabilidad asociada mayor a 0,2 y así, hasta llegar al nivel de probabilidad asociada del 0,10 como se puede apreciar en el Apéndice correspondiente). Con esto se agrega el modelo con las variables con estimadores significativos estadísticamente al 1 por ciento, 5 por ciento y 10 por ciento respectivamente.

<sup>19</sup> La prueba de *Wald* se puede utilizar para comprobar la significancia conjunta de los parámetros obtenidos en las estimaciones.

entre las diferentes empresas que la variabilidad dentro de cada empresa a lo largo de los cinco años analizados comprendidos entre el año 2004 y 2008.

De acuerdo al modelo III y IV, los factores que afectan a la supervivencia empresarial, medida como la probabilidad de supervivencia de las empresas, que tiene como variable operativa el porcentaje de la diferencia de  $(1-1/\text{edad de la empresa})$ , se concluye que son: el capital humano de la empresa, la edad de la empresa medida como su antigüedad, la capacidad del servicio de la deuda (como ratio del EBIT/intereses) y la pertenencia a un *cluster* empresarial. Las cuatro variables explicativas son significativas (al 10 por ciento, 1 por ciento, 1 por ciento y 10 por ciento respectivamente), y tienen una relación directa con la supervivencia empresarial. El modelo estimado con la metodología de datos de panel de efectos aleatorios, en el que la expectativa que el mercado tiene de que una empresa sobreviva pueda explicarse en un 65 por ciento por las variables independientes que han sido incluidas en el análisis econométrico. En este modelo inicial con todas las variables, se puede explicar en un 67 por ciento de la variabilidad entre empresas y un 74 por ciento de la variabilidad dentro de cada empresa. Quiere decir esto, que el modelo capta mejor la variabilidad que se produce entre las diferentes empresas que la variabilidad dentro de cada empresa a lo largo de los cinco años analizados. No existe mayor diferencia en los resultados con el modelo de variables significativas.

De acuerdo al modelo V y VI, los factores que afectan a la supervivencia empresarial, medida como el incremento de las ventas netas, que tiene como variable operativa la variación porcentual de las ventas netas, encontramos que son: el logaritmo del capital humano de la empresa, la liquidez general, el nivel de endeudamiento, el cotizar en el *IBEX35* y la pertenencia a un *cluster* empresarial. Las cinco variables explicativas son significativas (al 5 por ciento, 10 por ciento, 1 por ciento, 5 por ciento y 5 por ciento respectivamente), y todas tienen una relación directa con la supervivencia empresarial (excepto la variable *cluster* que tiene el signo negativo). El modelo estimado con la metodología de datos de panel de efectos aleatorios en el que la expectativa que el mercado tiene de que una empresa sobreviva pueda explicarse en un 3 por ciento por las variables independientes que han sido incluidas en el análisis econométrico. En el modelo con todas las variables del mismo, se puede explicar en un 0,16 por ciento de la variabilidad entre empresas y un 0,01 por ciento de la

variabilidad dentro de cada empresa. Quiere decir esto, que el modelo capta mejor la variabilidad que se produce entre las diferentes empresas que la variabilidad dentro de cada empresa a lo largo de los cinco años analizados. Los resultados con el modelo con solamente las variables significativas se hace más significativo del conjunto de variables, como se puede apreciar con el *test de Wald Chi<sup>2</sup>* (16,20) al 1 por ciento de significación.

En el caso de los modelos VII y VIII, los factores que afectan a la supervivencia empresarial, como medida del incremento de los beneficios del ejercicio de las empresas son: el logaritmo de la edad de las empresas y el logaritmo de la liquidez general. Las dos variables explicativas son significativas al 10 por ciento, y tienen una relación inversa con la supervivencia empresarial. El modelo estimado en la metodología de datos de panel de efectos aleatorios en el que la expectativa que el mercado tiene de que una empresa sobreviva puede explicarse en un 1 por ciento por las variables independientes que han sido incluidas en el análisis econométrico. En este modelo inicial con todas las variables, se puede explicar en un 6 por ciento la variabilidad entre empresas y un 1 por ciento la variabilidad dentro de cada empresa. Es decir, que el modelo capta mejor la variabilidad que se produce entre las diferentes empresas que la variabilidad dentro de cada empresa a lo largo de los cinco años analizados comprendidos entre el año 2004 y 2008. Existe diferencia en los resultados con el modelo de variables significativas. Se logra un modelo más significativo en conjunto.

En el caso de los modelos IX y X, los factores que afectan a la supervivencia empresarial, como medida del incremento en el número de empleados de las empresas, encontramos que son: el logaritmo del activo total de las empresas, el logaritmo de la edad de la empresa, la liquidez del fondo de maniobra y cotizar en el *IBEX35*. Las cuatro variables explicativas son significativas al 1 por ciento, 10 por ciento, 1 por ciento y 10 por ciento respectivamente y, tienen una relación directa para el caso del logaritmo del activo total y la liquidez del fondo de maniobra, y una relación inversa de la edad de la empresa y cotizar en el *IBEX35* con la supervivencia empresarial. El modelo estimado en la metodología de datos de panel de efectos aleatorios en el que la expectativa que el mercado tiene que una empresa sobreviva pueda explicarse en un 3 por ciento por las variables independientes que han sido incluidas en el análisis econométrico. En este modelo inicial con todas las variables, se puede explicar en un 5 por ciento de la variabilidad entre empresas y un 6

por ciento de la variabilidad dentro de cada empresa. Quiere decir esto, que el modelo capta mejor la variabilidad que se produce dentro de las diferentes empresas que la variabilidad entre cada empresa a lo largo de los cinco años analizados. Los resultados con el modelo con solamente las variables significativas se hace más significativo a nivel conjunto, como se puede apreciar con el *test de Wald Chi<sup>2</sup>* (20,95) al 1 por ciento de significación.

En el caso de los modelos XI y XII, los factores que afectan a la supervivencia empresarial, medida como el logaritmo de las ventas netas de las empresas, encontramos que son: el logaritmo del capital humano, el logaritmo del activo total de las empresas, el logaritmo de la edad de la empresa, la liquidez del fondo de maniobra, el nivel de endeudamiento, la rentabilidad como ratio de rentabilidad del EBIT/activo total y el cotizar en el *IBEX35*. Las siete variables explicativas son significativas todas al 10 por ciento. Las variables *capital humano* y cotizar en el *IBEX35* tienen una relación inversa con el logaritmo de las ventas netas y, además se aprecia una relación directa del logaritmo del activo total, el logaritmo de la edad de la empresa, la liquidez del fondo de maniobra, el nivel de endeudamiento, y la rentabilidad (como la ratio del EBIT), con la supervivencia empresarial. El modelo estimado en la metodología de datos de panel de efectos aleatorios en el que la expectativa que el mercado tiene que una empresa sobreviva pueda explicarse en un 33 por ciento por las variables independientes que han sido incluidas en el análisis econométrico. En este modelo inicial con todas las variables, se puede explicar en un 33 por ciento de la variabilidad entre empresas y un 16 por ciento de la variabilidad dentro de cada empresa. Quiere decir esto, que el modelo capta mejor la variabilidad que se produce entre las diferentes empresas que la variabilidad dentro de cada empresa a lo largo de los cinco años analizados comprendidos entre el año 2004 y 2008. No existe mayor diferencia en los resultados con el modelo con solamente las variables significativas.

En el caso de los modelos XIII y XIV, los factores que afectan a la supervivencia empresarial, medida como el logaritmo del número de empleados de las empresas, encontramos que son: el logaritmo del capital humano, el logaritmo del activo total de las empresas, el logaritmo de la edad de la empresa, la liquidez general, la liquidez del fondo de maniobra y el nivel de endeudamiento. Las seis variables explicativas son significativas todas al 5 por ciento. Las variables *capital humano* y

liquidez general tienen una relación inversa con el logaritmo de las ventas netas y, además se aprecia una relación directa del logaritmo del activo total, el logaritmo de la edad de la empresa, la liquidez del fondo de maniobra y el nivel de endeudamiento con la supervivencia empresarial. El modelo estimado en la metodología de datos de panel de efectos aleatorios en el que la expectativa que el mercado tiene que una empresa sobreviva pueda explicarse en un 49 por ciento por las variables independientes que han sido incluidas en el análisis econométrico. En este modelo inicial con todas las variables, se puede explicar en un 49 por ciento la variabilidad entre empresas y un 54 por ciento la variabilidad dentro de cada empresa. Quiere decir esto, que el modelo capta mejor la variabilidad que se produce dentro de las diferentes empresas que la variabilidad entre cada empresa a lo largo de los cinco años. No existe mayor diferencia en los resultados con el modelo con solo las variables significativas.

De los catorce modelos estimados, el modelo IV y XIV son aquellos que se consideran que en mayor medida explican la variable de análisis. Así, las variaciones en las variables explicativas explican más y mejor la variable aproximada de supervivencia empresarial. El primero con un  $R^2$  de 65 por ciento y el segundo con un 49 por ciento. Además cuentan con una probabilidad asociada al *test de Walt Chi<sup>2</sup>* significativa al 1 por ciento, lo que demuestra que son modelos conjuntamente significativos.

Para el modelo IV, con un incremento del capital humano, una mayor antigüedad de la empresa, la capacidad del servicio de la deuda y la pertenencia a un *cluster* permite el aumento de la probabilidad de supervivencia de las empresas. Para el modelo XIV, con un incremento del capital humano, y la liquidez general se logra un aumento de la probabilidad de supervivencia de las empresas. Sin embargo, este signo no es el esperado para el caso del capital humano que se explica porque esta variable es la ratio de la misma variable número de empleados, lo que podría ocasionar que aumentos en el ratio ocasionen una relación inversa. Para este modelo un mayor tamaño de la empresa, una mayor antigüedad de la empresa, un aumento de liquidez como ratio del fondo de maniobra, y un aumento de endeudamiento, aumenta la probabilidad de supervivencia de las empresas. Sobre las variables: la rentabilidad, el servicio de la deuda, Cotiza en el IBEX y *cluster* no podemos decir nada porque son no significativas.

La conclusión final de este modelo lineal con datos de panel a partir de los dos modelos más significativos es que existen evidencias para sostener y demostrar la proposición que las variables utilizadas que mayor información incorporan acerca de la supervivencia de las empresas son: i) el capital humano; ii) las características de la empresa y; iii) el *cluster*. Así se confirma que existe una relación directa entre el *capital humano*, las características financieras y la pertenencia a un *cluster*. En este sentido, de la estimación de los modelos econométricos sobre indicadores de supervivencia empresarial con la metodología de lineal mixta de datos de panel el modelo que mejor explica es el Modelo IV, corroborando nuestra revisión de la literatura con el presente análisis de la evidencia empírica.

## **VI.2. Conclusiones**

### **VI.2.A. Conclusiones de la revisión de la literatura**

De la revisión de la literatura especializada se concluye que: i) Existe un grupo de variables que condicionan la probabilidad de supervivencia empresarial y que estos factores están relacionados de forma directa con el capital humano, los niveles de formación y experiencia empresarial del personal de la empresa; la procedencia de una familia de empresarios y de forma directa con la edad del empresario; ii) Otro grupo de factores vinculados a las características de la propia empresa, entre las que se encuentran las variables financieras como el tamaño de la empresa, el capital inicial, la disponibilidad de efectivo, el nivel de endeudamiento de corto y largo plazo, la solvencia, la edad de la empresa y los niveles de innovación; se ha obtenido una relación positiva entre estas variables a excepción del endeudamiento a largo plazo y la innovación; iii) Otro grupo de variables son las características del entorno en el que la empresa actúa, con variables como el dinamismo del sector, los niveles de concentración, la situación macroeconómica favorable y la pertenencia a un *cluster* empresarial; iv) Estos tres grupos de factores se interrelacionan y determinan unas condiciones para la supervivencia de las empresas; y, v) Se espera que con la existencia del factor *cluster*, las empresas tengan mayores posibilidades de sobrevivir en comparación con aquellas empresas que no lo están.

### **VI.2.B. Conclusiones de la investigación empírica**

El modelo de la probabilidad de supervivencia es el que mejor se comporta, explica en un 65 por ciento las variaciones de la variable dependiente con variables sólo significativas y se ha mostrado

como significativo para explicar la supervivencia empresarial con las variables de capital humano, la variable *cluster* y los ratios económico-financieros de las empresas de la muestra.

Este modelo es novedoso en el sentido de que se ha añadido la variable explicativa *cluster* como un intento de capturar el impacto del entorno en la supervivencia de las empresas. Tras identificar la variable a explicar, se ha considerado determinar el impacto de los *cluster* empresariales sobre la supervivencia de las empresas individuales. Esta variable se ha elaborado a partir de tres ratios<sup>20</sup>. La serie resultante representa la cualidad de *cluster* que tienen las empresas como variable alternativa y adecuada para el estudio del entorno.

A continuación se presentan las principales conclusiones que se desprenden de la investigación empírica:

- i) La representación gráfica del de la Tasa Neta de Crecimiento Empresarial (*TNCE*) presentada en la Figura B, muestra una brecha (ya en negativo) a partir del año 2008. Este hecho se explica porque se destruyen más empresas que la capacidad que tiene el sistema empresarial para crear otras nuevas firmas que puedan entrar en la actividad económica.
- ii) La variable *cluster* es una variable relevante y estadísticamente significativa. El signo positivo se justifica por la misma razón que la acción de la *creación y la destrucción* de las empresas que sugieren algunos autores como Schumpeter. De esta manera, los resultados obtenidos a manera de conclusión justifican y refuerzan los resultados de dicha tesis. Así, en los procesos de innovación y creación de las nuevas empresas cuando ingresan al mercado expulsan a las empresas menos eficientes y con menores niveles de innovación.
- iii) La variable de *capital humano* tiene una relación directa con la supervivencia empresarial, siendo una ratio que con el incremento del mismo aumenta el índice de supervivencia. El mayor nivel de gasto en salarios y/o la reducción del número de empleados tiene un impacto positivo sobre la supervivencia.

## **VI.2. C. Relevancia de la investigación**

El presente artículo sugiere oportunidades de investigación para comprender y explicar la dinámica

---

<sup>20</sup> Se ha construido esta variable a partir del rango de datos siguiente: el nivel de concentración (10 por ciento), el nivel de actividad (2 por ciento) y el nivel de entrada y salida de las empresas (10 por ciento). Se han utilizado valores que puedan determinar esta variable *cluster*. Se han realizado diferentes rangos alternativos de valores; sin embargo, la relación de rango utilizada era la más adecuada.



de la supervivencia empresarial. Los resultados son únicamente generalizables para el caso de España con la muestra de las empresas cotizadas. Se abre una posibilidad para una muestra de empresas no cotizadas en el *Índice General de la Bolsa de Madrid (IGBM)* y confirmar así los resultados obtenidos. Con esto, se puede ampliar una serie de datos más extensa (superior a diez años). Se sugiere aplicar la misma metodología de estudio para otro grupo de empresas a nivel de países de la Unión Europea, así como, de otros mercados de capitales importantes como el de los Estados Unidos de América o los mercados emergentes.

Se puede afirmar que los *cluster* según estos resultados aumentan la posibilidad de supervivencia empresarial. Los resultados logrados parecen demostrar que las empresas que se comportan con la cualidad de *cluster*, tienen una relación positiva con la supervivencia a un nivel individual; y lograr que a un nivel agregado se pueda esperar la posibilidad de generar la entrada de nuevas empresas y dinamizar la economía. En todo caso, las que sobreviven serán mejores y aportarán más al entorno. Con todo, en la línea de los estudios realizados por Porter (1990, 1998a) y más recientemente por Sölvell (2010), los *cluster* serían no solamente centros de cooperación sino fundamentalmente centros de rivalidad; más de acceso a oportunidades de iniciativas empresariales y acceso a redes. Un *cluster* no es garantía de la supervivencia puntual de una empresa, sino que es un mercado potencial de la innovación y las oportunidades para los empresarios. Los *cluster* no están visualizados como flujo permanente de bienes y servicios sino más bien como una serie de acuerdos dinámicos basados en la creación de conocimientos, el aumento de retornos, innovación y relaciones tecnológicas.

Además, se sugiere analizar cuál es la relación entre los *cluster* y las empresas vinculadas a nivel sectorial o regional. Así se puede estudiar cuál es el impacto de las empresas en un *cluster* industrial. La aplicación de una encuesta focalizada por sectores y regiones de empresas, podría dar mayores luces sobre el nivel de impacto de los *cluster* para la prescripción de políticas para la supervivencia de las empresas nivel más focalizado. Con esto, la promoción y la creación de centros para la innovación, acuerdos para la instalación de parques industriales y de transferencia de la tecnología, así como los viveros de empresas tienen una gran importancia como agentes promotores no solamente de empresas, sino de la supervivencia empresarial pasando de lo individual a lo agregado

y priorizando las políticas de desarrollo regional empresarial. Esta situación de los viveros de empresas que dan oportunidades a las empresas para supervivir, como se analiza y confirma en el trabajo de Hsu *et al.* (2003), donde se estudia el impacto de una incubadora o vivero de empresas con un *cluster* industrial de empresas vinculados a la incubadora de empresas del ITRI de Taiwán; así como, de las diversas actuaciones e investigaciones iniciadas por la *National Business Incubation Association*<sup>21</sup>, vinculada a la red de universidades de los Estados Unidos de América.

La relación de la variable de capital humano con la supervivencia empresarial resulta de acuerdo a la esperada. Mejorar el capital humano implica aumentar la posibilidad de supervivencia de las empresas (Modelo IV y VI); sin embargo, se propone alguna forma de incorporar la variable de rigidez laboral al modelo o evaluar si se puede utilizar otra forma de estudiar el capital humano como hemos definido ya en el marco teórico. Es interesante tener en cuenta que España ocupa el puesto 147 del *ranking*, según el último informe *Doing Business 2011*, elaborado por el Banco Mundial. Dicho estudio analiza las posibilidades para desarrollar un negocio en casi 180 países<sup>22</sup>. Uno de los indicadores clave que analiza este organismo consiste en medir el grado de flexibilidad laboral de las distintas economías. España cuenta con una elevada rigidez a la hora de contratar trabajadores, así como la excesiva burocracia para empezar un negocio. Además esta rigidez se mide a partir de otros indicadores como la dificultad a la hora de contratar, la rigidez de horarios de trabajo, la dificultad de despido y los costes de transacción del mismo.

Los resultados también podrían incorporar no solamente de las empresas no cotizadas sino de las empresas que estén en situación de insolvencia en el período  $t$  sujeto de investigación. Incorporar esta información permitirá dar mayor información para el modelo de supervivencia con la estimación de los modelos *logit* y *probit*, a partir de una muestra añadida de empresas insolventes en el período de análisis.

Otra explicación de los resultados obtenidos se vincula a aquellas empresas exportadoras; por lo general, estas empresas tienen unos costes de producción y laborales más bajos. Estas empresas

---

<sup>21</sup> Para mayor detalle véase [www.nbia.org](http://www.nbia.org)

<sup>22</sup> Para elaborar este indicador se utiliza el número de días necesario para crear e iniciar una empresa, los costes de la misma, el número de procedimientos necesarios, así como el capital inicial mínimo necesario para empezar el proceso de creación de una empresa.

aprovechan los excedentes de producción<sup>23</sup> dependiendo del área geográfica de los conglomerados; este tipo de empresas son las que mejor han soportado la crisis. Cabe precisar que la base de datos de las empresas se ha creado a partir de las cuentas anuales no consolidadas de las empresas cotizadas como se aprecia en el apéndice correspondiente. Se puede a su vez estudiar cómo capturamos el impacto del beneficio neto atribuible a por ejemplo, los activos periféricos<sup>24</sup>, y qué ocurre con los socios minoritarios<sup>25</sup> de las empresas. Las compañías cotizadas han basado su estrategia en la internacionalización y crecimiento, buscando consolidar mercados en el exterior. Se podría evaluar cómo afecta el uso de esta estrategia al modelo de supervivencia empresarial.

La crisis financiera ha afectado los resultados empresariales, por lo tanto, se sugiere elaborar y adecuar metodologías que ante un eventual contexto de recesión y de crisis financiera como el iniciado desde mediados del año 2007 pueda tener en el estudio. El análisis de la solvencia es relevante y a la vez exige mayor detalle en los criterios de estudio, ya que en puntuales desplomes de los mercados afectaría el uso del valor contable frente al uso del valor intrínseco de las empresas. Se sugiere con esto también, la aplicación de un modelo a partir de la variable dependiente *cash flow*, como medida de la supervivencia empresarial. Existen trabajos como los de Gombola y Ketz (1983) y Aziz y Lawson (1989) que sugieren esta variable como medida de la solvencia e insolvencia de las empresas. Esta situación permite evitar la manipulación del resultado contable, mientras que los fondos de tesorería generados son menos manipulables y por tanto son más eficaces en la predicción de la solvencia. Además esta variable parece que se adelanta a las eventuales situaciones de deterioro financiero de una empresa.

Dada la misma dificultad para definir conceptualmente la situación de insolvencia a partir de la revisión de la literatura, sería relevante evaluar el potencial impacto de la nueva Ley Concursal<sup>26</sup> del 22/2003 con fecha 09 de julio, que produce la derogación simultánea de la ley de suspensión de

---

<sup>23</sup> Véase: [http://www.banque-france.fr/fileadmin/user\\_upload/banque\\_de\\_france/Economie-et-Statistiques/La\\_recherche/KMPONCET\\_revision2.pdf](http://www.banque-france.fr/fileadmin/user_upload/banque_de_france/Economie-et-Statistiques/La_recherche/KMPONCET_revision2.pdf)

<sup>24</sup> Utilizando el método de consolidación de integración por puesta en equivalencia se reconocería la parte de beneficios netos.

<sup>25</sup> Se reconocería como socios minoritarios al resto de los accionistas de una filial donde la empresa tiene una participación de más del 50 por ciento del capital y por tanto, asume la gestión del mismo. En esta situación, la consolidación de las cuentas anuales de la parte de los beneficios netos se realiza utilizando el método de integración global. Considerando en las cuentas tanto los ingresos y gastos de la misma y, reconociendo el beneficio neto de la participada en la cuenta de ganancias y pérdidas.

<sup>26</sup> Las ventajas de esta nueva normativa en comparación con la que existía en amparo de la supervivencia empresarial son: i) la liquidación es la solución última y no requerida por la Ley, ii) la Ley Concursal procede en situaciones de desequilibrio patrimonial y la falta de liquidez iii) la Ley busca la continuidad de la actividad empresarial, iv) la posibilidad de convertir los créditos en capital de la sociedad para mantener la empresa y los puestos de trabajo es factible. La normativa busca dar continuidad empresarial y declarar el proceso concursal como última alternativa, permitiendo facilitar la supervivencia de las empresas en España.

pagos del 22 de Julio de 1922 como de los artículos 870 a 941 del Código de Comercio de 1885 y del Libro IV “De las Quiebras” del Código de Comercio de 1829 y los artículos 1912 a 1920 del Código Civil. Su entrada en vigor a partir de septiembre del año 2004 sugiere que su efecto normativo se pueda analizar a partir del 2005 con una variable *dummy* (Prades, 2008). Se podría usar el índice de *Altman* para evaluar cuál es la dependencia sobre la supervivencia empresarial. En la coyuntura actual donde las empresas que cobran de los ayuntamientos no reciben lo que se les debe. Según el Banco de España, en el primer trimestre del 2011, la deuda del conjunto de las administraciones públicas representa el 63,6 por ciento del PIB, frente al 55 por ciento en que se situó en el primer trimestre del año anterior. La deuda como tal creció un 17,5 por ciento en el primer trimestre del año 2011, hasta situarse en 679.779 millones de euros. Hasta qué punto, las instituciones que deben ser las promotoras de la supervivencia empresarial son los que reducen las probabilidades de supervivencia del conglomerado empresarial español.

Se podría hablar de *barreras públicas a la supervivencia empresarial*. Como sugiere Sölvell (2010)<sup>27</sup> existen fuerzas que impulsan el *cluster* en una dirección y las define como fuerzas evolutivas y fuerzas constructivas. Sería interesante estudiar cuál es la función de cada uno de los actores o agentes de la supervivencia empresarial, cuál es la función del estado y las Administraciones Públicas de las Comunidades Autónomas, así como, cuál es la responsabilidad de las universidades y los centros de investigación.

### Referencias bibliográficas:

- Adrian, T. y Shin, H. (2008). “Liquidity, Monetary Policy, and Financial Cycles”, *Current Issues in Economics and Finance*, 14, (1), pp. 1-7.
- Agarwal, R. (1997). “Survival of Firms over the Product Life Cycle”, *Southern Economic Journal*, 63, (January), pp. 571- 584.
- Altman, E. (1968). “Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy”, *Journal of Finance*, 23, (4), pp. 589-609.
- Altman, E.; Haldeman, R. y Narayanan, P. (1977). “Zeta Analysis: A New Model to Identify Bankruptcy Risk in Corporations”, (June), *Journal of Banking and Finance*, 1, (1), pp. 29-54.
- Amado, J. (2000). *Redes de Cooperação Productiva e Clusters Regionais. Oportunidades para as Pequenas e Médias Empresas*, 1ª. Ed. Universidade de Unisinos. Sao Paulo. Fundação Vanzolini, Editorial Atlas. S.A., Brazil.
- Audretsch, D. (1991). “New-firm Survival and the Technological Regime”, *Review of Economics and Statistics*, 73, pp. 441-450.
- Audretsch, D. (1995). “Innovation, Survival and Growth”, *International Journal of Industrial Organization*, 13, pp. 441-457.
- Audretsch, D. y Mahmood, T. (1994). “The Rate of Hazard Confronting New Firm and Plants in US Manufacturing”, *Review of Industrial Organization*, 9, pp. 41-56.
- Aziz, A. y Lawson, G. H. (1989). “Cash flow reporting and financial distress Models: testing of hypotheses”. *Journal of the Financial Management Association*, 18, (1), pp. 55-63.
- Becker, G. (1975). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*, Columbia University Press, New York.

---

<sup>27</sup> Hace referencia a aquellas fuerzas que dinamizan el *cluster*. Las *fuerzas evolutivas* funcionan como parte del ambiente microeconómico de negocios y están diseñadas por una cierta fuerza determinista relativa a la historia general y la cultura de una región, las circunstancias geográficas, instituciones generales y regulaciones, y el ambiente macroeconómico en general. Todos los *cluster* dentro de una nación son afectados por asuntos como la tasa de cambio, tendencia política del gobierno, y circunstancias históricas y geográficas de la nación o región. En adición a esto tenemos las *fuerzas constructivas* que crean un impacto positivo o negativo en el desarrollo y la competitividad del *cluster*. Un tipo de fuerza constructiva emana de las políticas que marchan hacia el mejoramiento del ambiente de negocios microeconómico de una región.

- Berger, A. y Bouwman, C. (2008). Financial Crises and Bank Liquidity Creation, *Review of Financial Studies*, pp. 1-52.
- Berger, A. y Bouwman, C. (2009). Bank liquidity creation, *Review of Financial Studies*, 22, (9), pp. 3779-3837.
- Bergman, E. y Feser, E. (2000). "Industrial and Regional Clusters: Concepts and Comparative Applications", *Regional Studies*, 34, (1), pp. 1-14.
- Bird, B. (1989). *Entrepreneurial Behavior*. Scott, Foresman and Company, Glenview (IL).
- BIS. (2009). *OTC derivatives market activity in the second half of 2008*, Bank for International Settlements, Monetary and Economics Department.
- Boix, F. y Galleto, V. (2004). Sistemas Locales de Trabajo y Distritos Industriales Marshallianos en España. *Departamento de Economía Aplicada de la Universidad de Barcelona*, 359, pp. 165-184.
- Bruderl, J.; Preisdorfer, P. y Ziegler, R. (1992). "Survival Chances of Newly Founded Business Organizations", *American Sociological Review*, 57, (2), (April), pp. 227-242.
- Cáceres, F. R.; Guzmán, J. y Santos, M. J. (1995). "La influencia de la educación en el potencial empresarial: Aplicación al caso de La Formación Profesional", *IX Reunión de ASEPELT España*, (2), pp. 415-427.
- Carrasco, R. (1998). "El Autoempleo y la Economía Social" en la Federación de Cajas de Ahorro Vasco-Navarras eds. *Ekonomi Gerizun: El Espacio Social y el Empleo en la Construcción Europea*. Vitoria, pp. 242-257.
- Coase, R. H. (1937). "The Nature of the Firm", *Economic*, 4, pp. 386-405.
- Cobacho Tornel, M. B. y Bosch Mossi, M. (2005). "Contrastes de Hipótesis en Datos de Panel". *XIII Jornadas de ASEPUMA (Asociación Española de Profesores Universitarios de Matemáticas para la Economía y la Empresa, Working Paper*.
- Comisión Europea. (2002a). *Business Demography in Europe: "Factors Affecting Business Start-ups and End of Life"*, Observatory of European SMEs, 5, pp. 29-45.
- Comisión Europea. (2002b). *Regional cluster in Europe: "Regional clusters and competitive advantage"*, Observatory of European SMEs, 3, pp. 13-19.
- Comisión Europea. (2006). *Innobarometer on cluster's role in facilitating innovation in Europe Regional cluster in Europe. Eurobarometer. p.125*.
- Comisión Europea. (2010). Annual Report 2010. Europe Innova, European Commission Enterprise industry, 15, pp. 5-8.
- Cox, D. R. (1975). "Partial Likelihood", *Biometrika*, 62, pp. 269-276.
- Díaz García, C. (2012). *Gender and the multidimensional nature of entrepreneurial self-efficacy: Factor-analytic findings*. En Jennings, J. Y Hughes, D (Eds), *Global Women's Entrepreneurship Research: Diverse Settings, Questions and Approaches*, Edward Elgar: Cheltenham, pp. 204-225.
- Evans, D. S. (1987). "Tests of Alternative Theories of Firms Growth", *Journal of Political Economy*, 95, (4), pp. 657-674.
- Fariñas García, J. C. y Ruano, S. (2004). "The Dynamics of Productivity: A Decomposition Approach Using Distribution Functions", *Small Business Economics*, 22, pp. 237-251.
- Friedman, M. (1953). *Essays in Positive Economics*, The University of Chicago Press, Chicago.
- Fundación COTEC. (2007). *Informe Cotec 2007: Tecnología e Innovación en España*, Madrid.
- Geroski, P. A. (1991). *Market Dynamics and Entry*, Blackwell, Oxford.
- Gombola, M. L. y Ketz, J. E. (1983). "A note on cash flow and classification patterns of financial ratios". *The Accounting Review*, 58, (1), pp. 105-113.
- González Suárez, V. M. (2009). "Debt Maturity and Risk. Evidence from Spanish Firms", *Universia Business Review*, (1 trimestre), pp. 88-109.
- Gort, M. y Keppler, S. (1982). "Time Paths in the Diffusion of Product Innovation", *Economic Journal*, 92, pp. 630-655.
- Hausman, J. A. (1978). "Specification test in econometrics", *Econometrica*, 46, pp. 1251-1271.
- Hsu, P.; Shyu, J.; Yu, H.; You, Ch. y Lo, T. (2003). "Exploring the interaction between incubators and industrial clusters: The case of the ITRI Incubator in Taiwan", *R&D Management*, 33, (1), pp. 79-90.
- Jovanovic, B. (1982). "Selection and Evolution of Industry", *Econometrica*, 50, (3), pp. 649-670.
- López García, P. y Puente Díaz, S. (2006). "Business Demography in Spain: Determinants of firm survival", *Documento de Trabajo del Banco de España n° 0608*.
- Mahmood, T. (2000). "Survival of Newly Founded Businesses: A Log-Logistic Model Approach", *Small Business Economics*, 14, pp. 223-237.
- Mata, J. y Portugal, P. (1994). "Life Duration of New Firms", *Journal of Industrial Economics*, 42, pp. 227-246.
- Mata, J.; Portugal, P. y Guimaraes, P. (1995). "The Survival of New Plants: Entry Conditions and Post-entry Evolution", *International Journal of Industrial organization*, 13, pp. 459-482.
- Mateos de Cabo, R.; Gimeno, R. y Escot, L. (2007). "Disentangling Discrimination on Spanish Boards of Directors". *Social Science Research Network, Working Paper Series*.
- Mayorga, M. y Muñoz, E. (2000). "La técnica de datos de panel: una guía para su uso e interpretación", *Documento de trabajo del Departamento de Investigaciones Económicas del Banco Central de Costa Rica*, n°. 05-2000.
- Morris, J. R. (2009). "Life and Death of Businesses: A Review of Research on Firm Mortality", *Journal of Business Valuation and Economic Loss Analysis*, 4, (1), pp. 1-39.
- Mulder, E. y Cubeiro, J. C. (1997). "Emprendedores e Intraemprendedores. ¿Hay diferencia?", *Iniciativa Emprendedora y Empresa y Familia*, 7, pp. 63-67.
- Núñez Ramos, S. (2004). "Salida, Entrada y Tamaño de las Empresas Españolas", *Boletín Económico* 3, Marzo, pp. 53-60.
- Peña Legazkue, I. (2004). "Business Incubation Centers and New Firm Growth in the Basque Country", *Small Business Economics*, 22, pp. 223-236.
- Peña Legazkue, I. y Morales, L. (2003). "Dinamismo de Nuevas Empresas y Clusters Naturales: Evidencia de la Comunidad Autónoma del País Vasco 1993-1999", *Ekonomiaz: Revista vasca de Economía*, 53, (2), pp. 160-183.
- Porter, M. (1978). "The Structure within Industries and Companies' Performance", *Review of Economics and Statistics*, 60, pp. 214-226.
- Porter, M. (1979). "How Competitive Forces Shape Strategy", *Harvard Business Review*, 57, pp. 137-145.
- Porter, M. (1980). "Industry Structure and Competitive Strategy: Keys to Profitability", *Financial Analysis Journal*, 36, (4), pp. 30-41.
- Porter, M. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. Free Press, New York.
- Porter, M. (1998a). "Cluster and the New Economics of Competition", *Harvard Business Review*, 76, (6), pp. 77-90.
- Porter, M. (1998b). *On Competition*, Harvard Business Review Press, Boston (MA).
- Porter, M. (2000). "Location, Competition and Economic Development: Local Cluster in a Global Economy", *Economic Development Quarterly*, 14, (1), pp. 15-34.
- Porter, M. y Ketelhöhn, N. W. (2003). "Formación de un Aglomerado ("Cluster"): Electrónica e Informática en Costa Rica", Harvard Business School, *Working Paper*.
- Porter, M., Furman, J. L. y Stern, S. (2001). Los Factores Impulsores de la Capacidad Innovadora Nacional: Implicancias para España y América Latina. Documento de trabajo incluido en ICEX (2000): *Claves de la economía mundial*. Madrid.
- Prades, D. (2008). Concurso de acreedores. El progreso. *Madrid, 2 de noviembre del 2008, p. 15. col. 2, En: Empleos y Mercados*.

- Robinson, P. y Sexton, E. (1994). "The Effect of Education and Experience on Self-employment Success", *Journal of Business Venturing*, 9, pp. 141-156.
- Ronstadt, R. S. (1984). *Entrepreneurship: Text, Cases and Mites*, Lord Publishing, Dover (MA).
- Rosenfeld, S. (1997). "Bringing Business Cluster into the Mainstream of Economic Development", *European Planning Studies*, 5, (1), pp. 3-23.
- Rubio Andrés, M., et al. (2013). Self-Managing teams in small and medium enterprises (SME). En Machado, C. F. y Melo, P. *Effective Human Resources Management in Small and Medium Enterprises: Global Perspectives*. (Chapter 14). IGI Global.
- Schumpeter, J. (1962). *Capitalism, Socialism and Democracy*, Harper and Brothers, New York.
- Segura Sánchez, J. (2006). *Análisis Microeconómico. Competencia Perfecta, Monopolio y Competencia Imperfecta*, Alianza Editorial, Madrid.
- Sölvell, Ö. (2010). *Clusters: Balancing evolutionary and constructive forces*, second edition, January 2009. Printed by Danagards Grafiska, Odeshog. Ivory tower publishers.
- Wagner, J. (1994). "The Post Entry Performance of New Small Firms in German Manufacturing Industries", *Journal of Industrial Economics*, 42, (2), pp. 141-154.
- Weiss, L. W. (1976). "Optimal plant scale and the extent of suboptimal capacity" en R. T. Masson y P. D. Qualls (Eds.), *Essays of Industrial Organization in Honour of Joe S. Bain*, Ballinger, Cambridge (MA), pp. 126-134.
- Winter, S. G. (1984). "Schumpeterian Competition in Alternative Technological Regimes", *Journal of Economic Behavior and Organization*, 5, pp. 287-320.
- Worthington, A. C. y West, T. (2004). "Australian Evidence Concerning the information content of Economic Value-Added". *Australian Journal of Management*, 29, (2), pp. 201-224.
- Zahra, S. A. (1993). "A Conceptual model of Entrepreneurship as Firm Behavior: A Critique and Extension", *Entrepreneurship Theory and Practice*, 17, (6), pp. 5-21.

*Figura VI. Resumen de los modelos econométricos con efectos aleatorios (EA), según indicadores de supervivencia empresarial. 2004-2008.*

Variables	Modelo I (todas)	Modelo II (significativas)	Modelo III (todas)	Modelo IV (significativas)	Modelo V (todas)	Modelo VI (significativas)	Modelo VII (todas)	Modelo VIII (significativas)	Modelo IX (todas)	Modelo X (significativas)	Modelo XI (todas)	Modelo XII (significativas)	Modelo XIII (todas)	Modelo XIV (significativas)
<b>Constante</b>	- 5580607.0 (-1,71)	- 8169497.0 (-3,18)	55.6 (20.11)	55.6 (27.51)	-65143.3 (-1,58)	-85003.6 (-2.80)	497.0 (0.44)	818.3 (1.83)	- 445.5 (- 1.90)	454.0 (2.33)	1.3 (3.28)	1.2 (3.02)	- 0.4 (- 1.98)	- 0.5 (- 2.48)
<b>Capital humano (log)</b>	- 482815.7 (- 1.04)		0.7 (1.88)*	0.6 (1,81)*	17728.0 (2.50)***	0.6 (2,37)**	- 72.5 (- 0,38)		- 7.9 (- 0.20)		- 0.2 (- 4.74)***	- 0.2 (- 4.65)***	- 0.4 (- 15.97)***	- 0.4 (- 16.02)***
<b>Total activos (log)</b>	735207.7 (2,89)**	662159.5 (3,44)***	0.01 (0,07)		-3289.9 (-1,09)		33.9 (0,41)		50.4 (2,96)***	47.4 (3,00)***	0.3 (9,52)***	0.2 (9,49)***	0.2 (18,37)***	0.2 (19,36)***
<b>Antigüedad (log)</b>	- 451714.1 (- 0,79)		10.4 (21,64)***	10.1 (23,19)***	3799.3 (0,72)		- 188.4 (- 1,31)	- 220.5 (- 1,73)*	- 51.6 (-1,71)*	-47.4 (-1,63)*	0.1 (2,01)**	0.2 (2,35)**	0.1 (3,35)***	0.1 (3,73)***
<b>Liquidez general (log)</b>	631266.7 (2,37)***	428319.5 (2,06)**	- 0.06 (- 0,28)***		11727.2 (2,10)**	9029.2 (1,87)*	- 313.4 (- 2,16)**	- 179.3 (- 1,75)*	- 22.7 (- 0,77)		- 0.02 (- 0,60)		- 0.03 (- 1,85)*	- 0.03 (- 2,23)**
<b>Liquidez del fondo de maniobra</b>	- 14940.4 (- 0,91)		- 0.005 (-0,39)		-151.5 (-0,60)		3.7 (0,54)		5.1 (3,61)***	4.8 (3,72)***	0.004 (2,43)**	0.004 (2,39)**	0.003 (2,98)***	0.002 (3,10)***
<b>Endeudamiento</b>	4106.1 (0,38)		0.006 (0,69)		478.6 (2,58)***	446.8 (2,66)***	0.3 (0,08)		0.2 (0,24)		0.002 (1,69)*	0.002 (1,84)*	0.001 (2,33)**	0.001 (2,52)**
<b>Rentabilidad EBIT/AT</b>	19504.9 (1,37)	20956.3 (1,63)*	0.009 (0,79)		54.3 (0,17)		- 1.6 (- 0,20)		- 1.2 (- 0,74)		0.003 (1,92)**	0.003 (1,92)**	- 0.001 (- 1,31)	
<b>Servicio de la deuda</b>	149.6 (0,10)		0.003 (2,55)***	0.003 (2,59)***	-1.1 (-0,03)		0.2 (0,24)		- 0.01 (- 0,09)		0.0001 (1,15)		0.00001 (0,86)	
<b>Cotiza en el IBEX35</b>	- 1085568.0 (0,76)		- 1.4 (- 1.18)		25761.5 (2,01)**	19948.6 (1,94)**	61.7 (0,17)		- 116.4 (- 1.58)	- 129.8 (- 1.82)*	- 0.4 (- 2.01)**	- 0.4 (- 1.97)**	- 0.007 (0,06)	
<b>Cluster</b>	- 679379.0 (- 1.07)		0.9 (1.83)	0.9 (1,74)*	-19139.1 (-1,93)**	-20285.3 (-2,14)**	- 91.4 (- 0.35)		- 35.9 (- 0.66)		- 0.05 (- 0.65)		- 0.05 (- 1.46)	
<b>R-sq:</b>														
<b>within</b>	<b>0,02</b>	<b>0,01</b>	<b>0,67</b>	<b>0,68</b>	<b>0,001</b>	<b>0,002</b>	<b>0,001</b>	<b>0,0004</b>	<b>0,06</b>	<b>0,06</b>	<b>0,16</b>	<b>0,16</b>	<b>0,54</b>	<b>0,53</b>
<b>between</b>	<b>0,14</b>	<b>0,14</b>	<b>0,74</b>	<b>0,74</b>	<b>0,169</b>	<b>0,132</b>	<b>0,067</b>	<b>0,0446</b>	<b>0,05</b>	<b>0,05</b>	<b>0,33</b>	<b>0,33</b>	<b>0,49</b>	<b>0,49</b>
<b>overall</b>	<b>0,12</b>	<b>0,11</b>	<b>0,65</b>	<b>0,65</b>	<b>0,032</b>	<b>0,028</b>	<b>0,012</b>	<b>0,0086</b>	<b>0,03</b>	<b>0,03</b>	<b>0,33</b>	<b>0,34</b>	<b>0,49</b>	<b>0,49</b>
<b>N° observaciones</b>	<b>587</b>	<b>615</b>	<b>587</b>	<b>587</b>	<b>542</b>	<b>550</b>	<b>586</b>	<b>614</b>	<b>575</b>	<b>586</b>	<b>555</b>	<b>564</b>	<b>587</b>	<b>587</b>
<b>Wald chi² (10)</b>	<b>24,64***</b>	<b>19,38***</b>	<b>565,22***</b>	<b>567,94**</b>	<b>17,78*</b>	<b>16,20***</b>	<b>7,09</b>	<b>5,31*</b>	<b>22,77**</b>	<b>20,95***</b>	<b>147,45***</b>	<b>150,15***</b>	<b>624,82***</b>	<b>653,27***</b>

Nivel de significación al 1% (\*\*\*), 5% (\*\*\*) y 10% (\*) respectivamente. Información disponible de cuentas no consolidadas.

Fuente: Data SABI para las 124 empresas del mercado continuo (período 2004-2008). Elaboración propia.