

**LA SUPERVIVENCIA EN LAS EMPRESAS DE ALTA
TECNOLOGÍA ESPAÑOLAS: ANÁLISIS DEL SECTOR
INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO**

**EVANGELINA BALTAR SALGADO
SARA FERNÁNDEZ LÓPEZ
ISABEL NEIRA GÓMEZ
MILAGROS VIVEL BÚA**

**FUNDACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS
DOCUMENTO DE TRABAJO
Nº 602/2011**

De conformidad con la base quinta de la convocatoria del Programa de Estímulo a la Investigación, este trabajo ha sido sometido a evaluación externa anónima de especialistas cualificados a fin de contrastar su nivel técnico.

ISSN: 1988-8767

La serie **DOCUMENTOS DE TRABAJO** incluye avances y resultados de investigaciones dentro de los programas de la Fundación de las Cajas de Ahorros.
Las opiniones son responsabilidad de los autores.

LA SUPERVIVENCIA EN LAS EMPRESAS DE ALTA TECNOLOGÍA ESPAÑOLAS: ANÁLISIS DEL SECTOR INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Evangelina Baltar Salgado*

Sara Fernández López**

Isabel Neira Gómez***

Milagros Vivel Búa**

Abstract

Este trabajo analiza la supervivencia de 223 empresas innovadoras españolas y determina cuáles son los factores que influyen en su fracaso empresarial. La aplicación de un análisis logit mostró que la rentabilidad, las garantías frente a terceros, la eficiencia y la edad de las empresas influyen negativamente en la probabilidad de fracaso empresarial. Además, la innovación ejerce un efecto indirecto a través de la rentabilidad. Finalmente, la aplicación de un análisis de supervivencia a través de métodos no paramétricos mostró que la mitad de las empresas sobreviven menos de 50 años, aunque las innovadoras tienen una mayor probabilidad de supervivencia. Con esta metodología también obtuvimos, como determinantes del fracaso, el apalancamiento, el tamaño y sus posibles relaciones no lineales, los flujos impositivos, la estructura de la propiedad y la innovación comercial y patentadora.

Palabras clave: innovación, supervivencia, determinantes.

Códigos JEL: G33, 030.

Autor responsable: *Evangelina Baltar Salgado; Unidad de Apoyo a la Creación de Empresas de la Vicepresidencia Adjunta de Transferencia del Conocimiento. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Rúa Lope Gómez de Marzoa s/n, 15705 (Santiago de Compostela). Teléfono: 981522236. Correo electrónico: ebaltar@orgc.csic.es.

** Departamento de Economía Financiera y Contabilidad de la Universidad de Santiago de Compostela. Facultad de CC. Económicas y Empresariales, Avda. Burgo das Nacións s/n, 15782 (Santiago de Compostela). Teléfono: 881811606. Correo electrónico: sara.fernandez.lopez@usc.es; mila.vivel@usc.es.

*** Departamento de Economía Cuantitativa de la Universidad de Santiago de Compostela. Facultad de CC. Económicas y Empresariales, Avda. Burgo das Nacións s/n, 15782 (Santiago de Compostela). Teléfono: 881811606. Correo electrónico: isabel.neira@usc.es.

1. INTRODUCCIÓN

La actual crisis económica mundial lamentablemente está poniendo en peligro la supervivencia de las empresas y provocando la desaparición de miles de ellas, con sus consiguientes costes económicos y sociales. En este contexto, el análisis de la supervivencia de las empresas, que ha sido una de las áreas de estudio más frecuente, adquiere especial relevancia.

De este modo, el objetivo de este trabajo es analizar la supervivencia de las empresas innovadoras españolas y determinar cuáles son los factores que influyen en su fracaso empresarial. Son diversas las razones por las que resulta de importancia este análisis. En primer lugar, la supervivencia es la medida más básica del éxito de una compañía (Cowling *et al.*, 2009) cuya extinción puede generar desagradables consecuencias macro y microeconómicas. En segundo lugar, la actividad de la empresa y su continuidad concierne a diversos grupos de interés, como sus clientes, proveedores, acreedores, empleados, etc., que lógicamente querrán conocer el riesgo de fracaso al que se puede enfrentar una compañía (Crutzen & Van Caillie, 2007).

Por ello, la necesidad de predecir y analizar las causas por las que algunas entidades no sobreviven a lo largo del tiempo es una motivación para la búsqueda de un modelo de predicción fiable y exacto, que efectivamente permita conocer con la suficiente anticipación si una empresa tiene dificultades financieras, y así poder actuar en consecuencia y tratar de evitar su potencial desaparición. En consecuencia, un método fiable de predicción de la quiebra empresarial permitiría incrementar la confianza en la inversión, la prestación de fondos y el desarrollo de relaciones empresariales rentables, generando, por tanto, un crecimiento económico más estable con ventajas para todos los grupos de interés.

Dicho crecimiento económico, además, es uno de los objetivos estratégicos establecidos en el Consejo de Lisboa celebrado en Marzo del 2000, donde se acordó que la Unión Europea se convirtiera “*en la economía basada en el conocimiento más competitiva y dinámica del mundo, capaz de crecer económicamente de manera sostenible con más y mejores empleos y con mayor cohesión social*” (Parlamento Europeo, 2000). La consecución de dicho propósito se concretó a través de la creación, entre otros, de una zona europea de investigación e innovación.

La inversión en investigación y desarrollo beneficia indudablemente la productividad y el crecimiento económico a largo plazo, y la superación de la actual recesión económica pasa necesariamente por el cambio a un nuevo modelo productivo basado en el conocimiento y en la innovación. En consecuencia, uno de los principales protagonistas de este proceso son las empresas innovadoras.

Las empresas innovadoras, además de contribuir al bienestar social, proporcionan numerosos beneficios. Favorecen el crecimiento de la economía y la creación de riqueza dinamizando el tejido industrial en el que se encuentran, estimulando la innovación y la incorporación de nuevas tecnologías. Son empresas con un alto potencial de crecimiento y, finalmente, constituyen una fuente de generación de empleo de calidad, ya que ofrecen alternativas

laborales a personal de alta cualificación técnica como los investigadores de centros públicos de investigación.

Sin embargo, estas empresas se enfrentan a mayores dificultades que las compañías “tradicionales”. Su novedad, tamaño reducido y su carácter tecnológico les suponen una serie de debilidades así como la escasez de habilidades de gestión y de recursos, especialmente financieros, que hacen peligrar su continuidad en el mercado y, por tanto, su supervivencia.

El artículo se estructura del siguiente modo. Tras este apartado introductorio, en el segundo se presenta el marco teórico delimitado como referencia para esta investigación. A continuación en la sección tercera se exponen los modelos aplicados para contrastar nuestras hipótesis de trabajo así como los resultados empíricos obtenidos. Finalmente, se presentan las principales conclusiones así como limitaciones y futuras líneas de investigación.

2. MARCO TEÓRICO

A lo largo de este epígrafe identificamos el marco teórico de referencia para el desarrollo de esta investigación. Para ello, en una primera parte acotamos el concepto de empresa innovadora o de base tecnológica, con el objeto de utilizarlo posteriormente en el análisis empírico. Posteriormente, un segundo apartado se centra en la revisión de la literatura relacionada con el análisis de la predicción del fracaso empresarial, identificando los métodos y variables utilizadas en dichos estudios. Adicionalmente, consideramos que la innovación como factor determinante de la supervivencia empresarial merece un tratamiento separado del resto de variables, debido fundamentalmente a las dificultades para aproximar todas sus dimensiones en un análisis empírico. Por ello, un último apartado procede a revisar los estudios que abordaron el análisis del efecto de la innovación sobre el fracaso empresarial.

2.1. CONCEPTO DE EMPRESA INNOVADORA O DE BASE TECNOLÓGICA

En Marzo del 2000 se celebró el Consejo de Lisboa en donde se estableció como objetivo estratégico para la primera década del siglo XXI que la Unión Europea se convirtiera en una economía competitiva y dinámica basada en el conocimiento. Dos de los pasos que se acordaron dar fueron la promoción de una sociedad de la información global y la creación de una zona europea de investigación e innovación.

La inversión en I+D+i es un factor clave para entender la generación y acumulación de conocimiento y capital tecnológico en una economía (CDTI, 2009). Es un hecho innegable que el progreso tecnológico a través de la inversión en actividades de investigación y desarrollo tiene efectos positivos en la productividad y en el crecimiento económico a largo plazo. El cambio en el modelo de crecimiento económico pasa por considerar estas variables como motores esenciales de la transformación.

La OCDE (2009) define la innovación, siguiendo el Manual de Oslo, como la implementación en la empresa de un producto, proceso, método de marketing u organizativo nuevo o significativamente mejorado. Normalmente los dos primeros casos son los más cercanos a la innovación tecnológica. Además, se considera que una empresa es innovadora si ha implementado una innovación en un determinado período de observación (habitualmente de

dos o tres años). En consecuencia, uno de los principales protagonistas de este proceso innovador es la empresa.

En la literatura no existe una definición única de empresa innovadora o empresa de base tecnológica y la mayor parte de las que se aportan tienden a ser demasiado amplias o restrictivas (Fariñas & López, 2006). Por esta razón nos encontramos con numerosas denominaciones como nuevas empresas de base tecnológica, pequeñas empresas de base tecnológica, PYMEs de alta tecnología o PYMEs innovadoras, entre otras (Rodeiro *et al.*, 2008).

Storey & Tether (1998) realizan una breve revisión sobre el origen de la definición señalando que el término “nueva empresa de base tecnológica” surgió de Little (1977), quien la describió como una empresa independiente, menor de 25 años y basada en la explotación de una invención o innovación tecnológica que implique la asunción de riesgos tecnológicos sustanciales. Otra definición también restrictiva es la propuesta por Shearman & Burrell (1988), que consideran que nuevas empresas de base tecnológica son sólo aquellas compañías nuevas e independientes cuyos desarrollos originen nuevas industrias. Por su parte, Butchart (1987) se centra en el sector al que pertenecen las empresas, caracterizándolo como de “alta tecnología” si, en relación con otros, muestra un ratio de gastos en investigación y desarrollo sobre ventas superior a la media, o si sus empleados son científicos e ingenieros más cualificados.

Dado su carácter restrictivo, las definiciones anteriores no resultan del todo adecuadas a la hora de desarrollar investigaciones empíricas. Según Fariñas & López (2006) esto ha originado que diversos autores recurran a una perspectiva más amplia asumiendo que una empresa realiza una actividad tecnológica sofisticada si opera en un sector de alta tecnología. De acuerdo con la revisión realizada por Storey & Tether (1998), encontramos así diversas definiciones de esta naturaleza que en su mayoría describen a las empresas de base tecnológica como pequeñas y nuevas empresas independientes que operan en sectores de alta y media-alta tecnología. También cabe mencionar que Gassler (1998) define a las nuevas empresas de base tecnológica siguiendo dichos criterios; que han de ser empresas independientes y nuevas en el mercado, además de operar en los sectores de alta tecnología propuestos por la OCDE.

Independientemente de la definición, tiene especial importancia concretar ciertos elementos en la conceptualización de empresa innovadora, especialmente si la investigación se centra en compañías de diferentes países. Así resulta adecuado tener en cuenta que (CDTI, 2007):

1. La definición de pequeña y mediana empresa no sea la misma en todos los países, sobre todo si el tamaño de estos difiere en gran medida.
2. La necesidad de establecer qué se considera empresa nueva. Mientras el CDTI (2007) señala que en general serán de nueva creación aquellas compañías con menos de cinco años de vida, e incluso con menos de tres, Song *et al.*, (2008), revisando la literatura existente, encontraron dos grupos de trabajos, los que establecían la edad

máxima para una empresa de reciente creación en 15 años y los que la fijaban entre los 6 y 8 años.

3. La concreción del criterio para calificar a una empresa como de alta tecnología. El informe del CDTI (2007) propone seguir las definiciones establecidas por la OCDE o bien seguir las directrices mencionadas por Butchart (1987).

4. En relación a la independencia de la empresa, la necesidad de decidir si sólo se considerarán compañías que no pertenezcan a ningún grupo empresarial o si podrán estar participadas por otra hasta un determinado porcentaje.

2.2. MÉTODOS Y VARIABLES UTILIZADAS EN LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL

La predicción de la supervivencia y la quiebra empresarial ha adoptado numerosas denominaciones en la literatura tales como predicción de la quiebra, predicción del fracaso empresarial y predicción de restricciones financieras (Gepp & Kumar, 2008). Siguiendo a Laitinen & Kankaanpää (1999), los estudios que han centrado su atención en este aspecto se pueden clasificar principalmente en tres grupos. El primero engloba un pequeño número de estudios dedicados a la modelización teórica del proceso de fracaso empresarial. El segundo grupo abarcaría aquellos trabajos que se han centrado en la búsqueda del método empírico más efectivo para la predicción. Finalmente, el tercer grupo haría referencia a aquellos trabajos cuyo objeto se ha centrado en la identificación de las variables que mejor predicen el fracaso, incluyendo dentro de éstas, variables de carácter no financiero. Como nuestro trabajo tiene como objetivo analizar los procesos de quiebra empresarial en las empresas de alta tecnología españolas desde un punto de vista empírico, nos centraremos en la revisión de los dos últimos grupos de trabajos.

Desde principios de los años sesenta se han utilizado diversas técnicas en la predicción del fracaso empresarial. Así, en 1966 Beaver presentó su trabajo pionero en la predicción del fracaso empresarial utilizando el análisis de ratios financieros. A partir de ese momento, se han realizado numerosas investigaciones en torno a la quiebra de las empresas cuyo principal objetivo ha sido mejorar la exactitud de la predicción de fracaso (Laitinen & Kankaanpää, 1999). Dichas técnicas se han desarrollado secuencialmente, a medida que los avances en los campos de la estadística, las matemáticas y computacionales así lo permitían.

Siguiendo una secuencia cronológica, el análisis discriminante fue la primera técnica aplicada por Altman (1968) y Beaver (1966). En las décadas de los setenta y ochenta, esta técnica dejó paso a los análisis *logit* y *probit* (Ohlson, 1980). Posteriormente, los métodos de partición recursiva y el análisis de supervivencia ganaron popularidad sobre los anteriores. De forma más reciente, las redes neuronales se han introducido como una aproximación más efectiva. Finalmente, un método alternativo a todas estas técnicas es el procesamiento humano de información. En el Cuadro 1 se resumen las características fundamentales de estos métodos.

La clasificación anterior no pretende ser exhaustiva sino recoger las principales técnicas utilizadas¹. En general, los autores coinciden en que los más comúnmente utilizados para predecir el fracaso empresarial han sido el análisis discriminante múltiple (MDA) y el análisis *logit* junto con el análisis de supervivencia (Dimitras *et al.*, 1996; Gepp & Kumar, 2008; Luoma & Laitinen, 1991) que, frente a los anteriores, presenta la ventaja de considerar el proceso de quiebra como algo dinámico, supuesto más realista para aplicar a un proceso como la quiebra. De hecho, Shumway (2001) califica el MDA y los modelos *logit* y *probit* como modelos estáticos o de un único período (*single period models*), frente al análisis de supervivencia que considera cómo un modelo dinámico.

Cuadro 1 - Principales métodos de análisis de supervivencia

Método	Características	Estudios pioneros
Análisis Discriminante Lineal	Define la combinación lineal de estimadores que mejor discriminan los grupos clasificados. Las variables independientes deberán ser normales multivariantes y la matriz de covarianzas de los dos grupos deberá ser la misma. La salida (resultado) es una marca/puntuación de escasa interpretación intuitiva. Simple.	Beaver (1966) Altman (1968) Edmister (1972) Deakin (1972)
Análisis <i>Logit</i>	Proporciona la probabilidad condicional de una observación perteneciente a una determinada clase. Relaja los supuestos del Análisis Discriminante. Los valores medios de la probabilidad son más sensibles a cambios en los valores de las variables.	Martin (1977) Ohlson (1980) Hamer (1983)
Análisis de Particiones Recursivas	El algoritmo del Análisis de Particiones Recursivas da lugar a un árbol de clasificación binario que asigna objetos a grupos seleccionados <i>a priori</i> . No realiza asunciones sobre las distribuciones de las variables independientes o dependientes. No proporciona probabilidades de pertenencia a grupos o medios de evaluación de la significatividad de las variables.	Frydman <i>et al.</i> , (1985) Tam & Kiang (1992)
Análisis de Supervivencia	El modelo de supervivencia básico examina el período de tiempo previo a un suceso. Usa el tiempo de supervivencia o la función de riesgo como variable dependiente. Se adapta mejor a procesos dinámicos que el Análisis Discriminante o el Análisis <i>Logit</i> . Asume que las empresas que sobreviven y las que no pertenecen a la misma población, tratando estas últimas como observaciones censuradas. No se consideran diferentes procesos de quiebra.	Lane <i>et al.</i> , (1986) Luoma & Laitinen (1991)
Redes Neuronales	Aprende el patrón de un sistema dado un conjunto de ejemplos y usa dicho patrón para la predicción. Combina los datos procesando la capacidad de un método estadístico y la capacidad humana para explotar observaciones extremas.	Tam & Kiang (1990) Coats & Fant (1991) Tam (1991) Tam & Kiang (1992)
Procesamiento Humano de Información	El objetivo es capturar el criterio del tomador de decisiones. Señala la relación entre la opinión y los indicios más que la explicación del procesamiento real de la información usado para formar opiniones.	Libby (1975) Casey (1980)

Fuente: Laitinen & Kankaanpää (1999)

Con independencia del método de predicción del fracaso empresarial, las variables empleadas podrían clasificarse en tres grandes grupos en función de si hacen referencia al capital humano de los fundadores, a las características de la empresa o a las características del sector donde opera. Las variables que han tenido un mayor desarrollo son aquellas referidas a la empresa, y dentro de éstas las que poseen una naturaleza fundamentalmente financiera o contable. De hecho, los trabajos pioneros emplearon como predictores de la quiebra un conjunto inicial de ratios financieros calculados a partir de la información contable². A medida que la literatura ha ido avanzando, así como la presentación de información por parte de las empresas, a dicho conjunto inicial se le han incorporado otras variables que reflejan aspectos de naturaleza no financiera.

¹ De hecho, existen otros métodos que no han sido incluidos como pueden ser los métodos estadísticos univariantes, los modelos lineales de probabilidad o la programación matemática, recogidos en Dimitras *et al.*, (1996), o el método de Suma Acumulada Multivariante (CUSUM) y el modelo de la ruina del jugador, recogidos en Gepp & Kumar (2008).

² Véanse los trabajos de Altman (1968), Ohlson (1980) y Zmijewski (1984).

Tras la revisión realizada hemos propuesto una clasificación de las variables que se pueden utilizar en los modelos de predicción de quiebra en cinco categorías: ratios financieros, variables de mercado, variables no financieras, características específicas de la empresa y variables basadas en *cash flows*³. Siguiendo a Chancharat *et al.*, (2007), dentro de los ratios financieros podemos distinguir cuatro grupos en función de si hacen referencia⁴ a la rentabilidad, la liquidez, la estructura financiera o apalancamiento, y la eficiencia en el desarrollo de su actividad. En el Cuadro 2 sintetizamos esta clasificación agrupando algunos de los ratios fundamentales de los estudios revisados. No se trata de una clasificación exhaustiva, ya que muchos trabajos utilizan variantes de dichos ratios (Luoma & Laitinen, 1991) y otros utilizan variaciones anuales (Gepp & Kumar, 2008) o desviaciones típicas de los mismos (Luoma & Laitinen, 1991).

Dado el objetivo de nuestro trabajo, centrado en las empresas de base tecnológica, así como las fuentes de información que utilizamos en el análisis empírico, que proporcionan datos a nivel de empresa, abordaremos el estudio de la quiebra empresarial utilizando las variables referidas a las características propias de las empresas, fundamentalmente financieras, y a las características inherentes al sector innovador. Descartamos, por tanto, la utilización de información referida al capital humano de los fundadores⁵.

Cuadro 2 - Clasificación de las principales variables utilizadas en la predicción del fracaso empresarial

		Altman (1968)	Ohlson (1980)	Zmijewski (1984)	Aziz <i>et al.</i> , (1989)	Shumway (2001)	Sun <i>et al.</i> , (2005)	Rommer (2005)	Chancharat <i>et al.</i> , (2007)	
Ratios financieros	Rentabilidad	Beneficios retenidos/activo total	√			√				
		BAIT/activo total	√		Aprox	√	√	Aprox	Aprox	
	Liquidez	Capital corriente/activo total	√	√			√	√	√	
		Pasivo corriente/activo corriente		√	Aprox		Aprox	Aprox	Aprox	
	Apalancamiento	Valor de mercado de los recursos propios / deudas totales	√				√		Aprox	
		Deudas / activo total		√	√		√	√	√	√
		Las deudas exceden el activo total		1 ó 0						
		Fondos originados por las operaciones / deudas		√						
	Actividad	Ventas / activo total	√				√	√		
		Ingresos netos / activo total		√			√	√		Aprox
		Los ingresos totales fueron negativos los dos último años		1 ó 0				1 ó 0		

³ Existen otras posibles clasificaciones. Así, Mossman *et al.*, (1998) sólo distinguen tres grupos de variables: ratios basados en los estados contables, las variables relativas a los *cash flows* y aquellas relativas a los mercados. Por su parte, Hossari & Rahman (2005) distinguen entre las variables que no utilizan datos contables y aquellas que lo hacen, diferenciando dentro de este último grupo si se trata de ratios financieros o no financieros.

⁴ Previamente Courtis (1978) había identificado tres categorías: 1) ratios de rentabilidad, 2) ratios de los resultados de la gestión y 3) ratios de solvencia.

⁵ Para una visión más amplia de cuales podrían ser estas variables véase Cowling (2006).

		Altman (1968)	Ohlson (1980)	Zmijewski (1984)	Aziz <i>et al.</i> , (1989)	Shumway (2001)	Sun <i>et al.</i> , (2005)	Rommer (2005)	Chancharat <i>et al.</i> , (2007)	
			√				√			
Mercado	Cociente de la resta de los ingresos netos del año t y t-1 sobre la suma de ambos en valor absoluto		√				√			
	Log. del tamaño de la empresa sobre el tamaño total del mercado					√	√			
	Excesos de rendimientos pasados					√	√		√	
	Desviación típica del rendimiento de las acciones					√				
No extraídas de los estados contables)	Salvedades en las auditorías contables						1 ó 0			
	El Informe 10-K se presentó en plazo						1 ó 0			
	El índice de liquidez LAMBDA						√			
Características de la empresa	Tamaño	Log. del cociente del total de activos respecto el PNB		√						
		Log. del activo total						√	√	
		El cuadrado del logaritmo del activo total								√
	Edad	Número de años desde la constitución de la empresa				Aprox		1 ó 0	√	
	Diversificación	Número de filiales de la empresa						√		
	Forma jurídica	Sociedad limitada						1 ó 0		
	Estructura de la propiedad	Número de accionistas							√	
		Existencia de participaciones significativas							1 ó 0	
	Flujos de caja	FC operativos	BAIT + depreciación + cambios en el capital circulante (no derivados de la deuda)			√				
		FC netos de la inversión en capital	Inversiones de capital - beneficios			√				
FC impositivo		Impuestos pagados			√					
Cambios en la liquidez		Cambios en tesorería y activos negociables			√					
FC de los acreedores		Intereses pagados + cambio neto en la deuda a largo y corto plazo			√					
FC de los accionistas		Dividendos pagados + cambio en la acciones ordinarias y preferentes			√					

Notas: √: variable utilizada; Aprox: variable similar; 1 ó 0: variable dicotómica.

Los trabajos pioneros en la predicción de la insolvencia empresarial en general se centraron en la utilización de una metodología y de un conjunto de variables⁶. Sin embargo, los siguientes utilizaron o bien varias metodologías, o bien varios grupos de variables, o una combinación de

⁶ Para una revisión amplia se puede ver, entre otros, Dimitras *et al.*, (1996). Tras revisar 47 artículos publicados entre 1932 y 1994 en varias revistas especializadas en contabilidad y finanzas así como en gestión empresarial, estos autores proponen una clasificación atendiendo al país, al sector de actividad de las empresas, a la duración del período de análisis y al método de análisis.

metodologías y grupos de variables con el objeto de mejorar los modelos (véase Cuadro 3). A mayores, cabe destacar que pocos autores han intentado realizar un análisis comparativo que incluya a diferentes países, probablemente debido a las diferencias existentes en los entornos legales nacionales que regulan el proceso de quiebra.

Cuadro 3 - Clasificación de los trabajos empíricos atendiendo al número de métodos y conjuntos de variables utilizados

	Un conjunto de variables	Varios conjuntos de variables
Una metodología	Beaver (1966); Altman (1968); Ohlson (1980); Aharony <i>et al.</i> , (1980); Zmijewski (1984)	Mossman <i>et al.</i> , (1998); Rommer (2005); Sun <i>et al.</i> , (2005); Chancharat <i>et al.</i> , (2007)
Varias metodologías	Aziz <i>et al.</i> , (1988); Luoma & Laitinen (1991); Laitinen & Kankaanpää (1999)	Shumway (2001); Rommer (2004); Gepp & Kumar (2008)

2.3. LA INNOVACIÓN COMO DETERMINANTE DE LA SUPERVIVENCIA EMPRESARIAL

Un número reducido de investigaciones se han centrado en los efectos de la innovación sobre la supervivencia de las empresas (Buddelmeyer *et al.*, 2009; Cockburn & Wagner, 2007). Esto puede resultar incluso paradójico ya que en muchos trabajos el argumento fundamental es que las empresas que son capaces de sobrevivir son precisamente las que innovan y pueden así establecer y mantener su ventaja competitiva en el mercado (Brüderl *et al.*, 1992).

El motivo fundamental que justifica esta escasez de trabajos reside en la dificultad para medir las numerosas dimensiones de la innovación empresarial. Debido a la carencia de criterios contables homogéneos y apropiados que contabilicen el capital intangible, los investigadores se han “resignado” a utilizar variables *proxies* tales como los gastos en I+D o el número de derechos de propiedad industrial (patentes, marcas o licencias) solicitados y/o concedidos que pretenden reflejar los diferentes estados en los que se encuentra el proceso innovador (Buddelmeyer *et al.*, 2009). Lo anterior explicaría, además, la dificultad para comparar resultados entre trabajos, ya que adoptan distintas aproximaciones para medir la innovación.

La mayoría de investigaciones que se han centrado en analizar los efectos de la innovación sobre la tasa de supervivencia de la empresa la introducen junto a otras variables explicativas tales como el tamaño o la edad de la compañía. Nuestro criterio ha sido clasificar los trabajos que abordan este tema en dos grandes grupos: aquellos que utilizan muestras generales y en los que la innovación es una variable independiente más, y aquellos que utilizan muestras sectoriales y donde la innovación ya está, de algún modo, implícita en el sector de actividad seleccionado. Puesto que previamente se han señalado las variables propias de la empresa consideradas determinantes de su fracaso/supervivencia, ahora sólo detallamos las principales variables *proxy* usadas para medir la innovación así como sus resultados sobre la supervivencia de la empresa. En el Cuadro 4 presentamos la revisión realizada.

Cuadro 4 - Efectos de la innovación en el fracaso empresarial: resultados empíricos

AUTORES	MUESTRA	MÉTODO	MEDIDAS DE LA INNOVACIÓN	EFFECTO SOBRE FRACASO/SALIDA
Cefis & Marsili (2005)*	3.275 empresas holandesas (1996-2003)	Análisis de supervivencia	1 si la empresa introdujo una innovación durante el período 1994-96	en un producto (-) o un proceso (-)
				en un producto (-)
				en un proceso (-)
			0 en caso contrario	
Giovannetti et al., (2007)*	4.289 empresas italianas (2000-2003)	Análisis de supervivencia	1 si la empresa introdujo una innovación en un producto o un proceso durante el período 2001-2003, 0 en caso contrario	()
			1 si la empresa invierte en I+D, 0 en caso contrario	(+)
			1 si la empresa pertenece a sectores de alta tecnología, 0 en caso contrario	(-)
Jensen et al., (2008)*	261.510 empresas australianas (1997-2005)	Análisis de supervivencia	Stock de innovación: nº años el stock actual de PI ha estado vigente en cada empresa (medida tanto a través de variables <i>dummy</i> como utilizando el logaritmo)	stock patentes (radical) (-) empresas asentadas stock marcas registradas (incremental) (-) empresas nuevas y asentadas
			Inversión en innovación: logaritmo natural del nº solicitudes de PI del pasado año retardado 1 o dos veces +1	solicitud patentes (radical) (+) empresas asentadas solicitud marcas registradas (incremental) (-) empresas nuevas y asentadas
			Nivel de innovación del sector	(-) empresas nuevas (+) empresas asentadas
Buddelmeyer et al., (2009)*	299.038 empresas australianas (1997-2003)	Análisis de supervivencia	Stock de innovación: nº años el stock actual de PI ha estado vigente en cada empresa (medida tanto a través de variables <i>dummy</i> como utilizando el logaritmo)	stock patentes (radical) (-) stock marcas registradas (incremental) (-) stock diseños registrados (incremental) (-)
			Inversión en innovación: logaritmo natural del nº solicitudes de PI del pasado año retardado una o dos veces+1	solicitud patentes (radical) (+) solicitud marcas registradas (incremental) (-) solicitud diseños registrados (incremental) ()
Wilbon (2002)**	95 empresas de alta tecnología que realizaron una IPO (1992) EE.UU.	Regresión logística	Alcance de los proyectos de I+D	()
			Fuente interna de desarrollo de tecnología (vs externalización)	()
			Gastos en I+D: gastos I+D / Ventas	(+)
			Elevada experiencia tecnológica del equipo gestor	(-)
			Disponer de un mayor número de derechos de PI	(-)
Nerkar & Shane (2003)**	128 <i>spin-offs</i> universitarias fundadas en el MIT entre 1980 y 1996	Análisis de supervivencia	Grado innovador de la tecnología: nº citas en categorías diferentes a las que pertenecen las patentes de la empresa (USPTO)	(-)
			Ámbito de las patentes: nº categorías internacionales en las que se clasifica una patente (IPC o <i>International Patent Classification</i>)	(-)
Fontana & Nesta (2007)**	121 empresas del sector de conmutadores LAN (1990-99) EE.UU.	Análisis de supervivencia	Stock de patentes: logaritmo del nº total de patentes de las empresas en el momento de entrada	(-)
Cockburn & Wagner (2007)**	356 empresas que realizaron una IPO en el NASDAQ (feb. 1998-ag. 01) Sector: servicios y software de Internet	Análisis de supervivencia	1 si la empresa solicitó al menos una patente durante el período considerado, 0 caso contrario	(-)
			1 si la empresa solicitó al menos una patente internacional durante el período considerado, 0 en caso contrario	()
			Nº solicitudes de patentes en EE.UU.	(-)
			Media de citas por patente	()
			Nº patentes con más de 6 citas	(+) débil
Cowling et al., (2009)**	193 nuevas empresas de base tecnológica Reino Unido y Alemania	Modelo <i>probit</i>	1 si utiliza combinaciones de tecnologías existentes y testadas, 0 en caso contrario	(+) para Reino Unido

Notas: * Trabajos que utilizan muestras generales; ** Trabajos centrados en muestras sectoriales; (+) Influencia positiva sobre el fracaso/salida de las empresas; (-) Influencia negativa sobre el fracaso/salida de las empresas; () Sin influencia sobre el fracaso/salida de las empresas; PI: Propiedad Intelectual; IPO: *Initial Public Offering*.

En definitiva, de la literatura analizada podemos extraer varias conclusiones en relación al efecto de la innovación sobre la supervivencia empresarial. La primera es que, en general, la mayoría de trabajos sugieren una relación positiva entre las actividades innovadoras de la empresa y su supervivencia, aunque dicha relación se puede ver condicionada por el nivel de innovación del sector donde opera la compañía. En segundo lugar, como señalan Buddelmeyer *et al.*, (2009), dichos resultados podrían surgir de que se introducen sesgos en la selección de la muestra. A modo de ejemplo, las empresas pueden estar invirtiendo continuamente en I+D, sin embargo, sólo una minoría de proyectos dará lugar a una innovación en un proceso o al lanzamiento de un nuevo producto que pueda ser protegido intelectualmente. Por tanto, al considerar variables como los derechos de propiedad intelectual, de algún modo ya se están introduciendo sesgos, pues sólo se están considerando los procesos de innovación que resultaron exitosos. Finalmente, el punto anterior ya pone de manifiesto las dificultades para medir las distintas dimensiones de la innovación empresarial (por ejemplo, diferentes niveles de incertidumbre). Como consecuencia, los resultados de los diferentes trabajos empíricos se muestran difícilmente comparables.

En España son escasos los trabajos que han analizado la tasa de supervivencia de las empresas (Esteve-Pérez *et al.*, 2004), y sobre todo aquellos que consideraron aspectos como la innovación. En cualquier caso, estos trabajos adoptan perspectivas teóricas emanadas desde las teorías de la organización industrial y la dinámica de los sectores y las empresas, más que un enfoque fundamentalmente financiero. Entre los estudios más recientes que han analizado el efecto de la innovación, ya sea a nivel empresarial o a nivel sectorial, sobre la tasa de fracaso de las empresas destacan los recogidos en el Cuadro 5. La mayoría de estos trabajos utilizan variables de carácter dicotómico para aproximar la actividad innovadora empresarial en nuestro mercado. Ahora bien, variables de este tipo no permiten captar correctamente todas las dimensiones de la innovación y dificultan la comparativa de los resultados con los obtenidos en otras investigaciones internacionales. En nuestro análisis empírico, trataremos de corregir este problema utilizando variables similares a las usadas en dichas investigaciones internacionales.

Cuadro 5 - Efectos de la innovación empresarial en el fracaso de las empresas españolas: resultados empíricos

AUTORES	Segarra & Callejón (2002)	Esteve-Pérez <i>et al.</i> , (2004)	Ortega-Argilés & Moreno (2007)	Esteve-Pérez & Mañez-Castillejo (2008)
Muestra	empresas (1994-1998)	2.912 empresas con más de 10 empleados (1990-1999)	3.406 empresas (1990-2001)	2.028 empresas con más de 10 empleados (1990-2000)
Fuente	Directorio Central de Empresas (DIRCE)	Encuesta de Estrategias Empresariales (ESEE)	Encuesta de Estrategias Empresariales (ESEE)	Encuesta de Estrategias Empresariales (ESEE)
Metodología	Análisis de supervivencia	Análisis de supervivencia	Análisis de supervivencia	Análisis de supervivencia
Edad	n.a.	(-)	(-)	(U invertida /+)
Tamaño	n.a.	(-)	(-)	(-)
Estrategias I+D	n.a.	(-)	(-)	(-)
Estrategia de publicidad	n.a.	n.a.	(-)	(-)
Productividad	n.a.	n.a.	(-)	(-)
Rentabilidad	n.a.	n.a.	n.a.	(aprox. U invertida)
Carácter exportador	n.a.	(-)	n.a.	(-)
Forma legal	n.a.	()	n.a.	()
Presencia de capital extranjero	n.a.	(+)	(+)	(+)
Producción de bienes finales (frente a intermedios o bienes de capital)	n.a.	(+)	n.a.	n.a.
Introducción de un nuevo producto o productos mejorados	n.a.	n.a.	(-)	n.a.
Nº de innovaciones en los procesos	n.a.	n.a.	(-)	n.a.
Grado de innovación *	(+)	n.a.	(-)	n.a.
Tasa de crecimiento*	(-)	n.a.	n.a.	n.a.
Política de publicidad*		n.a.	n.a.	n.a.
Tamaño de los entrantes*	(-)	n.a.	n.a.	n.a.
Flexibilidad (posibilidad de cambiar de escala)*	(-)	n.a.	n.a.	n.a.
Rentabilidad*	(-)	n.a.	n.a.	n.a.
Nivel de competencia*	(+)	n.a.	n.a.	n.a.
Barreras de entrada reducida*	(-)	n.a.	n.a.	n.a.

Notas: * Variables referidas a las características del sector en el que opera la empresa; n.a.: no analizado; (+) Influencia positiva sobre el fracaso empresarial; (-) Influencia negativa sobre el fracaso empresarial; () Sin influencia sobre el fracaso empresarial.

3. ANÁLISIS EMPÍRICO

3.1. PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS

Con la revisión de la literatura realizada previamente pudimos comprobar cómo una buena parte de los trabajos han buscado los determinantes del fracaso empresarial utilizando variables de distinta naturaleza. Siguiendo dicha estructura mostramos a continuación las hipótesis que contrastaremos. En particular, el modelo que planteamos se basa fundamentalmente en tres tipos de variables: de naturaleza financiera, características empresariales y relacionadas con la innovación.

3.1.1. CARACTERÍSTICAS FINANCIERAS

Rentabilidad

La rentabilidad o capacidad de la empresa para generar beneficios provoca que ésta tenga una mayor disposición de fondos y, *a priori*, influiría negativamente en la probabilidad de quiebra

(Hipótesis 1). Desde la perspectiva de la Teoría de los Recursos, Esteve-Pérez & Mañez-Castillejo (2008) también argumentan que la alta rentabilidad puede ser un signo de una mayor eficiencia y de un mejor posicionamiento de la empresa en el mercado, contribuyendo ambos aspectos a incrementar sus posibilidades de supervivencia. Además, los beneficios proporcionan recursos que permiten a la empresa desarrollar activos y habilidades que facilitan su supervivencia. Por el contrario, otros argumentos consideran que las empresas altamente rentables corren un mayor riesgo de ser adquiridas o fusionadas y, por tanto, de desaparecer (Esteve-Pérez & Mañez-Castillejo, 2008).

Hipótesis 1. Se espera una relación negativa entre la rentabilidad de la empresa y su probabilidad de fracaso (-)

Liquidez

La liquidez hace referencia a la capacidad de la empresa para hacer frente a sus deudas a corto plazo y ha sido utilizada ya en los primeros estudios de la quiebra empresarial (véase Altman, 1968; Ohlson, 1980 o Zmijewski, 1984, entre otros), resultando significativa. A partir de ese momento, la liquidez se ha incorporado en la práctica totalidad de las investigaciones que han analizado este aspecto.

Los motivos para considerarla como una variable relevante residen en que muchas empresas con problemas de liquidez acaban quebrando posteriormente, aún cuando resultan rentables desde un punto de vista operativo. Así, Shapiro & Titman (1985) afirman que el incumplimiento de las obligaciones financieras debido a problemas de liquidez acaba conduciendo a situaciones de insolvencia con los consiguientes costes de transacción asociados.

Hipótesis 2. Se espera una relación negativa entre la liquidez de la empresa y su probabilidad de fracaso (-)

Apalancamiento o estructura financiera

También desde los trabajos pioneros, el apalancamiento o la estructura financiera de la empresa han sido utilizados en el análisis, en la medida en que los ratios financieros referidos a estos aspectos miden la solvencia a largo plazo y, por tanto, la capacidad para hacer frente a los pasivos a largo plazo que, en un sentido amplio, es la definición de supervivencia empresarial. No obstante, en el análisis de esta hipótesis resulta necesario tener en cuenta la existencia de otras situaciones que, aunque convivan con un alto endeudamiento, pueden reducir la probabilidad de insolvencia (Otero *et al.*, 2008). Un ejemplo claro es cuando la empresa tiene respaldadas sus deudas a través de activos reales que garantizan su devolución.

Hipótesis 3. Se espera una relación negativa entre la solvencia de la empresa y su probabilidad de fracaso (-)

Actividad o eficiencia

Los ratios de actividad miden la eficiencia de la empresa en el uso de los activos, esto es, su capacidad para generar ingresos o rendimientos. Cuanto más eficiente sea, mayor será su liquidez y más se alejará de la quiebra. En esta línea, Esteve-Pérez & Mañez-Castillejo (2008)

afirman que la productividad de la empresa determina en gran medida su eficiencia relativa y, por tanto, su probabilidad de supervivencia. .

Hipótesis 4. Se espera una relación negativa entre la eficiencia de la empresa y su probabilidad de fracaso (-)

Impuestos

Si bien obviamos los argumentos teóricos que relacionaban los flujos netos de caja con la probabilidad de fracaso, hemos mantenido el argumento planteado tanto por Aziz *et al.*, (1988) como por Mossman *et al.*, (1998) relativo a los flujos impositivos; aunque todas las empresas pretenden minimizar el pago de impuestos, las más insolventes apenas tendrán que afrontar dichos pagos, mientras que las que presentan una mayor riqueza querrán pagar en los plazos acordados para evitar penalizaciones fiscales.

Hipótesis 5. Se espera una relación negativa entre el flujo de caja impositivo de la empresa y su probabilidad de fracaso (-).

3.1.2. CARACTERÍSTICAS EMPRESARIALES

Tamaño

Al igual que Chancharat *et al.*, (2007) y Rommer (2004; 2005) establecemos dos hipótesis con respecto al efecto del tamaño de la empresa sobre la probabilidad de fracaso. La primera hipótesis sugiere una relación negativa entre ambas variables, lo que la literatura ha denominado tradicionalmente el “lastre de la pequeñez” (*liability of smallness*) (Ortega-Argilés & Moreno, 2007). Esteve-Pérez & Mañez-Castillejo (2008) apuntan varios motivos que justificarían mayores tasas de supervivencia para las empresas de mayor tamaño puesto que, en comparación con las empresas más pequeñas, es más probable que: i) mantengan niveles de producción próximos al nivel mínimo de eficiencia del sector; ii) se encuentren más diversificadas, reduciendo o compensando el riesgo provocado por las condiciones adversas en un solo mercado; iii) les resulte más fácil obtener fondos financieros, beneficiarse de mejores condiciones fiscales y reclutar a trabajadores cualificados.

En síntesis, las mayores tasas de supervivencia de las empresas grandes están asociadas a la existencia de economías de escala así como de mejores condiciones de acceso tanto a los mercados financieros como de capital humano (Ortega-Argilés & Moreno, 2007). Además, desde la teoría de los nichos estratégicos, se afirma que en sectores tradicionales o maduros las empresas se mantienen pequeñas porque ocupan nichos de productos que no son accesibles para otros competidores de mayor tamaño. Sin embargo, en sectores con un elevado grado de innovación tecnológica o que se encuentran en una fase inicial de su ciclo de vida, el tamaño de la empresa constituye una ventaja competitiva importante (Giovannetti *et al.*, 2007).

Hipótesis 6a. Se espera una relación negativa entre el tamaño de la empresa y su probabilidad de fracaso (-)

De acuerdo con Chancharat *et al.*, (2007) y Rommer (2004; 2005), la segunda hipótesis sugiere una relación en forma de U entre la edad y el fracaso empresarial. Así, las empresas con una mayor probabilidad de insolvencia son, por un lado, las de menor tamaño, ya que no resultan

tan resistentes a los *shocks* que puedan experimentar, y por otro, las de mayor tamaño, ya que tienden a ser organizaciones con una menor capacidad de adaptación, problemas para llevar a cabo una comunicación interna eficiente y dificultades para controlar a directivos y trabajadores. Como consecuencia, según esta hipótesis, existiría un tamaño óptimo con respecto a la quiebra empresarial.

Hipótesis 6b. Se espera una relación en forma de U entre el tamaño de la empresa y su probabilidad de fracaso (U)

Edad

Una de las variables que se considera determinante de la supervivencia empresarial desde distintos cuerpos teóricos es la edad. Los modelos acerca de la dinámica de la empresa y el sector concluyen que las tasas de fracaso varían con la edad (Esteve-Pérez & Mañez-Castillejo, 2008). Las empresas nuevas son más pequeñas que las ya existentes, lo que las hace más vulnerables a los cambios en el entorno. A medida que van funcionando, adquieren habilidades propias del negocio (llevar a cabo inversiones, desarrollar un conocimiento específico, desarrollar rutinas, construir redes sociales, etc.). En la medida en que este proceso de aprendizaje puede llevar varios años, es de esperar una mayor tasa de fracaso entre las empresas jóvenes. Los ecologistas organizativos llaman a esta hipótesis el “lastre de la novedad” (*liability of newness*).

De un modo similar, el “peso de la adolescencia” (*liability of adolescence*) predice que las tasas de fracaso empresarial mantendrán una relación con la edad de U invertida. Las nuevas empresas tendrán unas tasas de fracaso reducidas gracias a su *stock* de fondos iniciales (capital riesgo, préstamos bancarios, etc.). Sin embargo, cuando estos recursos se vayan consumiendo sólo las más competitivas sobrevivirán. La diferencia entre los lastres de la novedad y de la adolescencia radica en el momento en el que se incrementa la tasa de fracaso de las empresas (Esteve-Pérez & Mañez-Castillejo, 2008).

Finalmente, según el “lastre de la senectud” (*liability of senescence*), las empresas de mayor edad tienden a mantener ciertas inercias adquiridas y rigideces que las hacen poco adecuadas para enfrentarse a un entorno competitivo cambiante (Esteve-Pérez & Mañez-Castillejo, 2008; Jensen *et al.*, 2008), al mismo tiempo que han sufrido el deterioro de sus tecnologías, productos y modelos de negocio a lo largo del tiempo (Ortega-Argilés & Moreno, 2007).

Hipótesis 7a. Se espera una relación negativa entre la edad de la empresa y su probabilidad de fracaso (-)

Hipótesis 7b. A partir de una determinada edad, se espera una relación positiva con la probabilidad de fracaso (+)

Diversificación

Relacionado con la diversificación podemos considerar la naturaleza exportadora de la empresa. Siguiendo a Esteve-Pérez *et al.*, (2004), la competencia en mercados internacionales tiende a ser más dura que la existente en el mercado interior, por lo que las empresas exportadoras posiblemente tengan una mayor eficiencia además de una mayor probabilidad de supervivencia.

Hipótesis 8. Se espera una relación negativa entre la naturaleza exportadora de la empresa y su probabilidad de fracaso (-)

Algunos autores analizan dentro de la diversificación el efecto sobre la tasa de fracaso del número de sectores en los que opera la empresa (Rommer, 2004) o del número de filiales que posee (Rommer, 2005). En nuestro trabajo no hemos podido disponer de esta información y por tanto no planteamos dichas hipótesis.

Forma jurídica

La forma jurídica de las empresas se ha utilizado como una variable *proxy* de la capacidad de la compañía para asumir riesgos (Rommer, 2005). La mayoría de los trabajos distingue entre sociedades anónimas y sociedades limitadas argumentando que éstas últimas, al tener unos menores requerimientos de capital y por ello menos fondos que perder, pueden estar asumiendo más riesgos e incrementando su probabilidad de quiebra.

Hipótesis 9. Se espera una relación positiva entre la forma jurídica sociedad limitada y la probabilidad de fracaso de la empresa (+)

Estructura de propiedad

Rommer (2005) introduce la estructura de propiedad con el objeto de captar el entorno interno de la empresa y los potenciales conflictos de interés que pueden surgir entre directivos y propietarios. El autor plantea que cuanto mayor sea el grado de concentración de la propiedad menor será la probabilidad de quiebra.

Hipótesis 10a. Se espera una relación negativa entre el grado de concentración de la propiedad de la empresa y su probabilidad de fracaso (-)

Asimismo Rommer (2005), aunque no plantea *a priori* un signo esperado, afirma que para reducir los conflictos entre accionistas y directivos es preferible un mayor número de accionistas.

Hipótesis 10b. Se espera una relación negativa entre el número de accionistas de la empresa y su probabilidad de fracaso (-)

3.1.3. INNOVACIÓN

En general, los estudios revisados coinciden en afirmar que la innovación contribuye a incrementar la probabilidad de supervivencia de las empresas. Sin embargo, estos resultados suelen venir matizados por el grado de innovación tanto de la tecnología introducida por la empresa, en cuyo caso se habla de radicalidad, como del sector en el que se ubica.

Innovación productiva: patentes

Así, Cockburn & Wagner (2007) argumentan que las patentes pueden mejorar la posición competitiva de la empresa ya que, mediante la exclusión de competidores, permiten obtener márgenes de beneficio más elevados y elevan los costes de las empresas rivales. Este aspecto es especialmente relevante para las nuevas empresas de base tecnológica cuya principal ventaja radica en la tecnología que han desarrollado; para conseguir sobrevivir necesitan un tiempo de implantación en el sector y en el mercado, durante ese período la protección de los derechos de propiedad intelectual es fundamental (Nerkar & Shane, 2003; Wilbon, 2002).

Además, las patentes pueden actuar como una señal de la calidad de los activos intangibles, especialmente en aquellas empresas de pequeño tamaño o reciente creación, puesto que se enfrentan a mayores niveles de incertidumbre acerca de sus perspectivas futuras de crecimiento.

Siguiendo a Buddelmeyer *et al.*, (2009), la innovación a través de patentes encierra distinto nivel de incertidumbre en función de su carácter reciente, y por tanto todavía no testado y con mayor riesgo, o consolidado, y por tanto con menor riesgo. De hecho, Jensen *et al.* (2008) afirman que la mayoría de patentes carece de un valor económico, mientras un pequeño porcentaje concentra un enorme valor. Por tanto, hasta que las patentes no demuestren que son capaces de generar beneficios en el mercado no tienen por qué ejercer un efecto positivo en la tasa de supervivencia de la empresa. Por ello se plantean dos hipótesis:

Hipótesis 11a. Se espera una relación positiva entre la solicitud de patentes de la empresa y su probabilidad de fracaso (+)

Hipótesis 11b. Se espera una relación negativa entre el stock de patentes de la empresa y su probabilidad de fracaso (-)

Innovación comercial: marcas

Esteve-Pérez & Mañez-Castillejo (2008) sostienen que las actividades relacionadas con la publicidad y el marketing influyen positivamente en la supervivencia de la empresa. Su postura se basa fundamentalmente en dos cuerpos teóricos:

- Desde el punto de vista de la teoría de los recursos, la supervivencia de la empresa depende de su habilidad para generar capacidades específicas. En este sentido, las actividades de I+D y publicidad llevadas a cabo por la empresa determinan la capacidad para innovar y comercializar sus productos, generando activos específicos difícilmente imitables e incluso ayudando a transformar las competencias y capacidades de otras áreas del negocio.
- Desde la perspectiva de la literatura de la organización industrial se argumenta que las actividades de I+D y publicidad mejoran la eficiencia de la empresa y le ayudan en su supervivencia.

Además, según la investigación en marketing, la actividad de publicidad a través, por ejemplo, de las marcas comerciales puede ser considerada una innovación comercial (Buddelmeyer *et al.*, 2009), atribuyéndoles así el papel de las patentes en las innovaciones productivas. Una compañía que registra sus marcas comerciales lanza una señal al mercado de que persigue una estrategia de diferenciación centrada en una calidad superior de sus productos y de que realiza inversiones en "capital comercial". Esto contribuye a mejorar la imagen percibida de la empresa, la lealtad de los consumidores y genera mayores márgenes de beneficio, al mismo tiempo que desincentiva a futuros competidores, pues en cierta medida las marcas comerciales suponen también una barrera de entrada comercial. Como consecuencia, los *cash-flows* de las empresas tienden a estabilizarse y se incrementa las posibilidades de supervivencia (Srinivasan *et al.*, 2008).

Por su parte, Buddelmeyer *et al.*, (2009) consideran que, al igual que sucede con las patentes, las marcas comerciales encierran distinto nivel de incertidumbre en función de su carácter reciente o consolidado. Por ello se plantean de nuevo dos hipótesis:

Hipótesis 12a. Se espera una relación positiva entre la solicitud de marcas comerciales de la empresa y su probabilidad de fracaso (+)

Hipótesis 12b. Se espera una relación negativa entre el stock de marcas comerciales de la empresa y su probabilidad de fracaso (-)

3.2. MUESTRA Y LOS DATOS

Nuestra muestra de estudio está integrada por 223 empresas innovadoras españolas, se refiere al ejercicio 2006, y fue construida a partir de las bases de datos SABI de Bureau Van Dijk (BvD) y esp@cenet de la Oficina Europea de Patentes (EPO).

Los criterios seguidos para su construcción se basaron, en primer lugar, en la delimitación de nuestra definición de empresa innovadora. Así, ésta se refiere al sector “*investigación y desarrollo*”, concretamente el código 73 de la clasificación CNAE-93 Rev. 1 de los servicios de alta tecnología o punta⁷. Además sólo incluimos aquellas empresas que son sociedades de responsabilidad limitada o sociedades anónimas. Ello es debido a que la legislación española obliga a este tipo de empresas a presentar cuentas anuales en el Registro Mercantil⁸.

Siguiendo a Rommer (2005), empleamos unas pautas para depurar la muestra a partir de la información recopilada a través de SABI. Así, con la finalidad de evitar una doble contabilización, se eliminaron todas aquellas compañías que presentaban estados financieros consolidados. A continuación, y en relación a las partidas contables, la elección de las mismas se basó en dos premisas, siendo la primera su existencia para la construcción de la mayoría de variables independientes utilizadas. La segunda premisa guardó relación con la calidad de los estados financieros presentados, ya que exigimos que debían contener ciertos elementos del balance y de la cuenta de resultados durante el período analizado⁹. Finalmente, comprobamos si determinadas partidas contables presentaban algún dato ilógico. En primer lugar, se verificó que todas las empresas tuviesen inmovilizado material y ventas netas en el período temporal considerado, procediendo a la eliminación de una compañía por no presentar ningún valor en dichas partidas contables. El siguiente elemento en el que centramos nuestra atención fue el impuesto de sociedades, realizando dos tipos de comprobaciones. Por un lado, se retiraron de la muestra todas aquellas empresas que no tuviesen la mencionada partida contable en 2006, a pesar de mostrar un beneficio antes de impuestos positivo, y por otro lado, si una empresa presentaba beneficios antes de impuestos negativos y ningún dato en el año mencionado en la partida de impuestos de sociedades, se completaba esta última con el valor cero.

La base de datos esp@cenet se utilizó con el objetivo de recopilar información sobre las solicitudes y concesiones de patentes de las que son titulares las compañías. La primera

⁷ Dicho código se corresponde con los códigos 7211, 7219 y 7220 de la clasificación NACE Rev. 2.

⁸ Rommer (2005) siguió un criterio similar al analizar el fracaso empresarial en tres países europeos incluyendo España, argumentando motivos de comparabilidad y para disponer de una muestra homogénea.

⁹ Respecto al activo del balance, debían existir cifras de activo total, inmovilizado total, inmovilizado material y activo corriente. Para el pasivo del balance, debían contemplar las cifras de fondos propios, acreedores a largo plazo y pasivo corriente. En relación a la cuenta de pérdidas y ganancias, debían existir valores en los ingresos de explotación, ventas, resultados ordinarios antes de impuestos y el impuesto de sociedades (éste último sin valores negativos).

búsqueda realizada hacía referencia a las patentes concedidas. Los parámetros utilizados fueron el número y la fecha de publicación de las concesiones y el titular de las patentes para el año 2006, obteniéndose de este modo el número de patentes otorgadas y publicadas en ese ejercicio. Además de la cantidad de títulos de propiedad industrial que poseen las empresas, se recopiló diversa información relativa a los documentos de cada una de las patentes, concretamente si la sociedad de la muestra es la primera titular de la patente, el número de códigos IPC¹⁰ y ECLA¹¹, y el número de citas¹².

La información anterior se refiere exclusivamente al número de patentes publicadas en 2006. No obstante, también se consideró de interés conocer el número de patentes que posee una empresa y que fueron publicadas en años anteriores, es decir, el *stock* de patentes con el que cuenta una compañía como indicador de la innovación acumulada. Los parámetros de selección aplicados coinciden con los de la búsqueda anterior.

Por último, otra medida de la innovación empresarial utilizada es el número de solicitudes de patentes publicadas en 2006. Los criterios de selección empleados fueron el nombre del titular de la solicitud de la patente y la fecha de publicación. Aunque una solicitud de patente no necesariamente supone su concesión, refleja la capacidad innovadora de la empresa ya que ésta ha invertido una cantidad elevada de recursos en I+D y en la protección de la invención resultante de dicha investigación.

3.3. MEDIDA DE LAS VARIABLES

En este epígrafe recogemos la medida de la variable dependiente y las independientes empleadas en el análisis empírico. La mayoría se basan en ratios financieros, como se ha venido haciendo desde los trabajos pioneros. A pesar de que dichos ratios han resultado útiles en la predicción del fracaso empresarial, también han recibido críticas debido a que los estados contables pueden no reflejar fielmente la realidad económico-financiera de la empresa (Chancharat *et al.*, 2007). Para corregir este problema los investigadores han ido añadiendo otro tipo de variables a los tradicionales ratios financieros. Nuestra investigación seguirá la misma pauta.

3.3.1. Variable dependiente

Como hemos indicado reiteradamente, nuestro objetivo es analizar los factores determinantes del fracaso de las empresas españolas de alta tecnología. Entre la información que contiene la base de datos SABI se incluye el estado legal de la empresa, encontrando para nuestra muestra cinco posibles situaciones. Las dos primeras, “en liquidación” y “en concurso”, están asociadas claramente a una situación de insolvencia financiera. La tercera, “extinguida”, implica la desaparición de la empresa aunque se desconoce si ésta ha sido disuelta de forma voluntaria o absorbida o fusionada por otra. La cuarta categoría, “inactiva”, es la que presenta

¹⁰ Los códigos IPC (*International Patent Classification*) constituyen una clasificación Internacional de patentes reconocida para clasificar patentes, modelos de utilidad y certificados de utilidad. El objetivo de este sistema es agrupar los documentos de patentes según su campo técnico, independientemente de su idioma y terminología.

¹¹ Los códigos ECLA (*European Classification*) constituyen el sistema de clasificación de patentes utilizado por la Oficina Europea de Patentes (EPO) y es una versión refinada de la clasificación IPC (posee 140.000 categorías frente a las 70.000 de la IPC).

¹² Las citas son las referencias a la patente en cuestión que aparecen en otros documentos. Se usan básicamente para valorar la patentabilidad de una invención y definir la legitimidad de las reivindicaciones de una nueva solicitud de patente.

más dudas, ya que se sabe que es una compañía que deja la base de datos pero se desconoce cuáles son los motivos. Al igual que Rommer (2005), supondremos que las razones por las que se extingue coinciden con alguna de las anteriores situaciones. La suma de estas cuatro categorías será lo que nosotros calificamos como fracaso empresarial. Frente a éste, el grupo de referencia será el quinto estado legal, “activa”.

Por tanto, la variable dependiente será una *dummy* que toma el valor 1 si las empresas se encuentran en cualquiera de los cuatro primeros estados legales, y 0 si están activas.

3.3.2. Variables independientes

Como variables independientes hemos seleccionado un conjunto de factores que, de acuerdo con la literatura revisada, influyen en la probabilidad de quiebra empresarial. Agruparemos estas variables siguiendo el esquema recogido en el planteamiento de hipótesis.

Como *proxy* de la rentabilidad hemos seleccionado las dos variables mayoritariamente utilizadas en los estudios empíricos. Siguiendo a Altman (1968), Shumway (2001) y Sun *et al.*, (2005), utilizamos el rendimiento operativo de los activos totales medido como el beneficio antes de intereses e impuestos entre activos totales. No obstante, Rommer (2004; 2005) matiza esta variable considerando la amortización y depreciación en el numerador de este cociente.

Numerosos ratios pueden aproximar la liquidez de una empresa. En este trabajo utilizaremos tres de los más extendidos en la literatura empírica: 1) ratio de activos corrientes dividido entre pasivos corrientes (Zmijewski, 1984); 2) capital corriente entre activo total (Altman, 1968; Chancharat *et al.*, 2007; Gepp & Kumar, 2008; Mossman *et al.*, 1998; Ohlson, 1980; Shumway, 2001; Sun *et al.*, 2005;) y 3) activos corrientes sobre total de activos (Gepp & Kumar, 2008; Sun *et al.*, 2005), aunque entendemos que éste último refleja en mayor medida la estructura del activo que la liquidez de la empresa. Además, el principal hándicap de los ratios anteriores es que no tienen en cuenta ni el grado de realización de las partidas del activo corriente, ni el escalonamiento en el vencimiento de las deudas a corto. Para corregir en parte dichos inconvenientes resultaría apropiado disponer de medidas más ajustadas tales como los ratios de liquidez inmediata (Luoma & Laitinen, 1991) y tesorería (Gepp & Kumar, 2008), las rotaciones de clientes y *stocks* (Gepp & Kumar, 2008) o, en su defecto, los períodos medios de cobro y pago. No obstante, dado el reducido tamaño de las empresas de la muestra, los balances no suelen desglosar las partidas que integran el activo corriente, por lo que no ha sido posible calcular dichas variables para buena parte de las empresas consideradas.

El apalancamiento o estructura financiera de la empresa ha sido aproximado a lo largo de la literatura empírica utilizando distintas versiones del tradicional ratio de endeudamiento. Así, en nuestro trabajo utilizaremos cuatro alternativas: 1) deuda sobre activo total (Chancharat *et al.*, 2007; Gepp & Kumar, 2008; Laitinen & Kankaanpää, 1999; Ohlson, 1980; Rommer, 2005; Sun *et al.*, 2005; Zmijewski, 1984); 2) recursos propios sobre activo total (Rommer, 2005); 3) recursos propios sobre deuda total (Rommer, 2004); y 4) deuda a corto plazo sobre activo total (Rommer, 2004). Además, se ha tenido en cuenta la existencia de activos reales que actúen como garantía de los recursos ajenos frente a terceros y, por tanto, puedan reducir en parte los

efectos de un elevado apalancamiento. Tales garantías se han aproximado a través del ratio inmovilizado entre activo total.

El nivel de eficiencia de la empresa se ha aproximado tradicionalmente utilizando los ratios referidos a las rotaciones en sus diferentes versiones, esto es, como ventas entre activo total (Altman, 1968; Mossman *et al.*, 1998; Shumway, 2001; Sun *et al.*, 2005) o entre activos fijos (Gepp & Kumar, 2008).

Respecto a las variables de *cash flow*, el flujo de caja impositivo se medirá como el logaritmo natural de los impuestos pagados (Aziz *et al.*, 1988; Mossman *et al.*, 1998).

Siguiendo a Chancharat *et al.*, (2007) y Rommer (2004; 2005) utilizaremos el logaritmo de los activos totales como medida del tamaño de la empresa, así como el cuadrado del tamaño de la empresa para testar la existencia de posibles relaciones no lineales. Por su parte, Fariñas & Moreno (2000) y Gepp & Kumar (2008) optan por utilizar el logaritmo del número de empleados como *proxy* del tamaño.

Como *proxy* de la edad utilizaremos el número de años desde la constitución de la empresa (Chancharat *et al.*, 2007). Para analizar la posible existencia de relaciones no lineales también utilizaremos la edad al cuadrado.

Para recoger la diversificación, la naturaleza exportadora de la empresa se medirá a través de una variable *dummy* que tomará el valor 1 si se trata de una sociedad exportadora y 0 en caso contrario (Esteve-Pérez *et al.*, 2004; Esteve-Pérez & Mañez-Castillejo, 2008; Ortega-Argilés & Moreno, 2007).

A la hora de valorar la forma jurídica de la empresa, de acuerdo con Rommer (2004; 2005) utilizaremos una variable *dummy* que adopte el valor 1 si se trata de una sociedad limitada y 0 si se trata de una sociedad anónima.

Para aproximar la estructura de propiedad de la empresa seguiremos el planteamiento realizado por Rommer (2005) incorporando cuatro variables: el número de accionistas de la sociedad y tres variables *dummy* que reflejarán si ninguno de los accionistas registrados tiene más del 25% del capital, o si alguno tiene una participación entre el 25% y el 50%, o superior al 50%.

La capacidad innovadora de las empresas se medirá a través de distintas variables partiendo de los trabajos de diversos autores (Buddelmeyer *et al.*, 2009; Cockburn & Wagner, 2007; Jensen *et al.*, 2008; Nerkar & Shane, 2003; Wilbon, 2002). En relación a las patentes se usarán siete variables: el número de solicitudes y concesiones de patentes publicadas, el *stock* de patentes concedidas, el número de patentes concedidas donde la empresa es la primera titular, el número de clases de la clasificación IPC y ECLA en el que están catalogadas las patentes concedidas y el número de citas de estas últimas.

Respecto a las marcas, se incorporarán dos variables: el número de marcas publicadas en el Boletín de Marcas Comunitarias de la OAMI¹³ y el *stock* de marcas activas a final de cada año. Además de las anteriores variables continuas referentes a patentes y marcas comerciales, se construyeron distintas variables *dummy* con el objetivo de utilizarlas como alternativas en los

¹³ La OAMI es la agencia europea responsable del registro de marcas, dibujos y modelos válidos en los 27 Estados de la UE.

modelos estimados (véase Cuadro 6). Ello nos permitiría además comparar nuestros resultados con los de los estudios españoles que analizan el efecto de la innovación sobre el fracaso empresarial y que utilizaban básicamente variables dicotómicas para aproximar dicha innovación. Asimismo, con las variables “_año”, pretendíamos aproximar el grado de incertidumbre de la innovación siguiendo los trabajos de Buddelmeyer *et al.*, (2009).

El Cuadro 6 recoge la definición correspondiente a las variables independientes utilizadas en el análisis.

Cuadro 6 - Definición de las variables independientes

Factor	Variable	Signo esperado (tasa de fracaso)	Definición
Rentabilidad	<i>ebit_at</i>	-	Beneficio antes de intereses e impuestos / activo total
	<i>ebitda_at</i>	-	Beneficio antes de intereses e impuestos + amortización y depreciación / activo total
Liquidez	<i>ac_pc</i>	-	Activo corriente / pasivo corriente
	<i>fm_at</i>	-	(Activo corriente - pasivo corriente) / activo total
	<i>ac_at</i>	-	Activo corriente / activo total
	<i>liquidez_inmediata</i>	-	(Activo corriente – existencias) / pasivo corriente
	<i>r_tesorería</i>	-	Tesorería / pasivo corriente
	<i>rot_clientes</i>	-	Ventas / clientes
	<i>rot_stocks</i>	-	Ventas / <i>stocks</i>
	<i>período_cobro</i>	+	Período medio de cobro a deudores
Apalancamiento o estructura financiera	<i>deuda_at</i>	+	Deuda /activo total
	<i>recpropios_at</i>	-	Recursos propios / activo total
	<i>recpropios_deuda</i>	-	Recursos propios / deuda
	<i>deudacp_at</i>	+	Deuda a corto plazo/activo total
Actividad o eficiencia	<i>garantía</i>	-	Inmovilizado / Activo total
	<i>rot_at</i>	-	Ventas / activo total
Flujo de caja impositivo	<i>rot_af</i>	-	Ventas / activo fijo
	<i>l_impuestos</i>	-	Logaritmo natural de los impuestos pagados
Tamaño	<i>l_at</i>	-/U	Logaritmo natural del activo total
	<i>l_atsqua</i>	-/U	Logaritmo natural del activo total al cuadrado
	<i>l_empleados</i>	-/U	Logaritmo natural del número de empleados
	<i>l_empleadosqua</i>	-/U	Logaritmo natural del número de empleados al cuadrado
Edad	<i>edad</i>	-/+	Número de años desde la constitución de la empresa
	<i>edadsqua</i>	-/+	Número de años desde la constitución de la empresa al cuadrado
Diversificación	<i>exportador</i>	-	1 si se trata de una sociedad exportadora, y 0 en caso contrario
Forma jurídica	<i>sl</i>	+	1 si se trata de una sociedad limitada y 0 si se trata de una sociedad anónima
Estructura de propiedad	<i>n_accionistas</i>	-	Número de accionistas
	<i>acc_menos25</i>	-	1 si ninguno de los accionistas tiene una participación superior al 25%, y 0 en otro caso
	<i>acc_25_50</i>	-	1 cuando ninguno de los accionistas tiene una participación superior al 50% del capital, pero al menos 1 o más tienen una participación superior al 25%, y 0 en otro caso
	<i>acc_mas50</i>	-	1 si al menos uno de los accionistas tiene una participación superior al 50%, y 0 en otro caso
Innovación	<i>n_p_solicitadas</i>	+	Nº de patentes solicitadas y publicadas por año
	<i>n_p_concedidas</i>	+	Nº de patentes concedidas y publicadas por año
	<i>stock_pconcedidas</i>	-	Nº de patentes concedidas y publicadas desde 1993
	<i>n_p_titular</i>	-	Nº de patentes concedidas y publicadas por año en el que la empresa es la primera titular

Factor	Variable	Signo esperado (tasa de fracaso)	Definición
	<i>cod_ipc</i>	-	Nº de clases IPC por año en que las patentes concedidas y publicadas están catalogadas
	<i>cod_ec</i>	-	Nº de clases ECLA por año en que las patentes concedidas y publicadas están catalogadas
	<i>n_citas</i>	-	Nº de citas de las patentes concedidas y publicadas por año
	<i>n_marcas</i>	+	Nº de marcas publicadas por año en el Boletín de Marcas Comunitarias de la OAMI
	<i>marcas_activas</i>	-	Nº de marcas activas a final de cada año
	<i>innova</i>	-	1 si la empresa tiene patentes solicitadas, concedidas o en stock, y 0 en caso contrario
	<i>innovaaño</i>	+	1 si la empresa tiene patentes solicitadas o concedidas durante ese año, y 0 en caso contrario.
	<i>marca</i>	-	1 si la empresa tiene marcas comerciales creadas o activas, y 0 en caso contrario
	<i>marcaaño</i>	+	1 si la empresa tiene marcas comerciales creadas durante ese año, y 0 en caso contrario
	<i>innovamarca</i>	-	1 si la empresa tiene algún tipo de innovación en patentes o de carácter comercial, aunque no se hubiese desarrollado ese año, y 0 en caso contrario.
	<i>innovamarcaaño</i>	+	1 si la empresa tiene algún tipo de innovación en patentes o de carácter comercial desarrollada durante ese año, y 0 en caso contrario.

3.4. ANÁLISIS UNIVARIANTE

A lo largo de este epígrafe, presentamos una caracterización de la muestra de estudio. Así, el Cuadro 7 recoge los estadísticos descriptivos de los ratios financieros, las características empresariales y las variables relativas a la innovación de la muestra seleccionada en el año 2006.

En términos generales, podemos afirmar que las empresas analizadas presentan unos datos financieros no demasiado alentadores. Así, muestran una rentabilidad bastante reducida, hecho que también se constata a través de los flujos de caja impositivos. Por su parte, los ratios relativos a la liquidez indican que, si bien las empresas tienen recursos disponibles para hacer frente a sus obligaciones a corto plazo, dicha liquidez no tiene un valor notable. Por su parte, el análisis de la rotación de los activos totales muestra una eficiencia no muy elevada en la gestión de sus activos, ya que su inversión origina una cifra semejante de facturación.

Nuestras empresas están considerablemente endeudadas, especialmente a corto plazo. No obstante, presentan un sólido respaldo para sus deudas a largo plazo a través de su inmovilizado, lo cual puede paliar el efecto negativo del endeudamiento sobre la probabilidad de insolvencia.

Respecto al tamaño, y siguiendo las definiciones de la Comisión Europea (2003), encontramos que el 87,89% de la muestra son microempresas, el 9,87% son pequeñas empresas y el 2,24% son empresas medianas. Por su parte, la edad media se sitúa en torno a los 7,7 años, siendo casi el 80% de las empresas sociedades limitadas y realizando exportaciones simplemente un 7,2%.

Respecto a la estructura de la propiedad, en promedio las empresas sólo tienen un accionista y la concentración de la propiedad obedece a la siguiente distribución: el 6,7% de las empresas tienen accionistas con una participación menor al 25%, el 7,6% tienen accionistas con una

participación inferior al 50% pero al menos uno con un porcentaje superior al 25%, y por último, el 29,2% tienen al menos un accionista con más de la mitad del capital social.

El conjunto de variables referidas a las patentes muestran cifras muy reducidas, no llegando a la unidad en ninguno de los casos, interpretándose de este modo que las empresas de la muestra o bien no son innovadoras desde un punto de vista productivo, o bien no protegen sus invenciones mediante derechos de propiedad industrial. De igual modo, las medidas referidas a las marcas también presentan valores reducidos. Finalmente, menos del 10% de las empresas realizan en el año algún tipo de innovación.

Cuadro 7 - Estadísticos descriptivos

Variable	Obs	Media	D.t.	Mín	Máx
Rentabilidad					
ebit_at	221	-0,064	0,820	-11,200	1,060
ebitda_at	221	0,003	0,783	-10,600	1,060
Liquidez					
ac_pc	218	2,910	8,390	0	89,530
fm_at	221	-0,039	1,541	-21,600	0,940
ac_at	221	0,584	0,295	0	1
liquidez_inmediata	80	1,409	1,875	0,060	12,300
r_tesorería	219	3,339	31,213	0	456,190
rot_clientes	208	8,381	36,945	0	329
rot_stocks	80	72,089	220,418	0	1.522
período_cobro (días)	205	130,726	111,090	0	674
Apalancamiento					
deuda_at	223	0,794	1,476	0	21,600
recpropios_at	223	0,207	1,476	-20,600	1
recpropios_deuda	220	2,523	10,531	-0,950	114,330
deudacp_at	223	0,601	1,472	0	21,600
garantía	223	0,417	0,298	0	1
Actividad					
rot_at	223	0,988	0,935	0	4,290
rot_af	218	11,557	39,863	0	486
Flujo de caja impositivo					
Impuestos (miles de €)	222	15,023	43,178	0	314
Tamaño					
activo_total (miles de €)	223	1.846,386	5.758,612	5	67.112
n_empleados	180	12,630	26,733	1	216
Edad					
edad (años)	223	7,744	6,974	1	48,180
Forma jurídica					
sl	223	0,794	0,406	0	1
Estructura de la propiedad					
n_accionistas	223	1,399	2,601	0	20
acc_menos25	223	0,067	0,251	0	1
acc_25_50	223	0,076	0,266	0	1
acc_mas50	223	0,292	0,455	0	1

Variable	Obs	Media	D.t.	Mín	Máx
Diversificación					
exportadora	223	0,072	0,259	0	1
Innovación					
n_p_solicitadas	223	0,081	0,477	0	5
n_p_concedidas	223	0,085	0,388	0	4
stock_pconcedidas	223	0,139	0,632	0	6
n_p_titular	223	0,072	0,335	0	3
cod_ipc	223	0,390	1,873	0	15
cod_ec	223	0,081	0,406	0	4
n_citas	223	0,027	0,188	0	2
n_marcas	223	0,144	0,567	0	5
marcas_activas	223	0,650	3,261	0	45
innova	223	0,094	0,293	0	1
innovaaño	223	0,085	0,280	0	1
marca	223	0,211	0,409	0	1
marcaaño	223	0,090	0,286	0	1
innovamarca	223	0,256	0,435	0	1
innovamarcaño	223	0,157	0,365	0	1

La matriz de correlaciones de todas las variables continuas del análisis aparece en el Anexo 1.

3.5. ANÁLISIS MULTIVARIANTE

A continuación, presentamos el análisis econométrico que se ha llevado a cabo, centrado fundamentalmente en un modelo de regresión *logit* binomial referido al período 2006. Para ello, se especifica el modelo planteado y se procede a su estimación, comentando los principales resultados obtenidos. Finalmente y de un modo exploratorio se aplicarán los métodos no paramétricos del análisis de supervivencia con el fin de evaluar el uso de esta metodología en trabajos futuros.

3.5.1. ANÁLISIS LOGIT

El modelo que estimamos pretende determinar cuáles son las variables significativas en la probabilidad de que la empresa fracase. La variable dependiente, variable dicotómica Y_i (que toma el valor 1 si la empresa ha fracasado y 0 en caso contrario), es función de una serie de variables explicativas que expresaremos como X_i , y sus características implican la necesidad de realizar una estimación alternativa a la MCO (Mínimo Cuadrática Ordinaria). En concreto, siguiendo a Laitinen & Kankaanpää (1999), Luoma & Laitinen (1991), Mossman *et al.*, (1998), Rommer (2004), Shumway (2001) y Sun *et al.*, (2005) hemos optado por la estimación de un modelo *logit* binomial.

El modelo estimado es un modelo probabilístico de elección discreta con dos rasgos básicos (Cabrer Borrás *et al.*, 2001):

1. A medida que X_i aumenta, $P_i = E(Y=1/X)$ aumenta siempre sin salir del intervalo (0,1).
2. La relación entre P_i y X_i es no lineal, siendo P_i la probabilidad condicional de que el evento suceda dado X_i .

El modelo especificado es el siguiente:

$$Y_i = \Lambda(X_i\beta) + u_i = \frac{1}{1 + e^{-(X_i\beta)}} + u_i \quad (\text{expresión 1})$$

Donde:

Λ hace referencia a la función de distribución logística.

Y_i es la variable dependiente que toma los valores cero o la unidad.

u_i es una variable aleatoria que se distribuye $N(0, \sigma^2)$.

X_i recoge el conjunto de variables independientes referidas a la situación existente a principios de 2006, mientras el fracaso se produciría a finales de 2006. En nuestro caso, la expresión siguiente sintetizaría el conjunto de variables explicativas:

$$X_i\beta = \beta_1 + \beta_2 x_{rentabilidad} + \beta_3 x_{liquidez} + \beta_4 x_{apalancamiento} + \beta_5 x_{eficiencia} + \beta_6 x_{flujo\ impositivo} + \beta_7 x_{tamaño} + \beta_8 x_{edad} + \beta_9 x_{forma\ jurídica} + \beta_{10} x_{propiedad} + \beta_{11} x_{diversificación} + \beta_{12} x_{innovación} \quad (\text{expresión 2})$$

La estimación del modelo se ha llevado a cabo a través del método de máxima verosimilitud. La gran cantidad de variables explicativas disponibles y el elevado grado de correlación existente entre las mismas ha dificultado como ya preveíamos dicho proceso, ya que la presencia de multicolinealidad en el modelo difumina el efecto individual de cada una de ellas. Para evitar los problemas de multicolinealidad se han seleccionado, dentro de cada grupo de variables correlacionadas, las más significativas.

Al margen de los signos, los coeficientes en los modelos *logit* no son fáciles de interpretar directamente. Una manera de interpretar los parámetros es a través de sus efectos marginales, que en este caso son iguales a:

$$\frac{\partial \Lambda(X_i\beta)}{\partial X_{ik}} = \lambda(X_i\beta)\beta_k \quad (\text{expresión 3})$$

donde $\lambda(X_i\beta)$ denota la función de densidad logística. De este modo, el impacto que la variación en una unidad de la variable tiene sobre la probabilidad de quebrar depende tanto del estimador del parámetro β como de los valores de la función de densidad en el punto enésimo¹⁴.

Como puede comprobarse en el Cuadro 8, se han estimado nueve modelos utilizando el método de selección de regresores hacia delante o procedimiento “*forward*”, atendiendo a Guisán (1997). Por ello, a partir de unos modelos iniciales donde se determinaban los ratios financieros más significativos para cada categoría (m1 a m2), se fueron añadiendo variables específicas de la empresa como el tamaño (m4 y m5), la edad (m6), la forma jurídica, la actividad exportadora y la estructura de propiedad (m7) y, finalmente, la innovación (m8 y m9).

Por su parte, el Cuadro 9 presenta los efectos marginales estimados, es decir, la variación en la probabilidad al considerar un cambio en la variable tomada como referencia en cada caso, manteniendo el resto constante.

¹⁴ Otra interpretación alternativa es a través del ratio *odds* que mide el cociente entre los *odds* de situaciones distintas. A modo de ejemplo, para una empresa que incrementa en una unidad la variable X_2 el ratio *odds* vendría dado por

$$\frac{\Omega(x, x_2 + 1)}{\Omega(x, x_2)} = e^{\beta_2}.$$

Cuadro 8 - Estimaciones *logit* de la probabilidad de fracaso (coeficientes)

	m1	m2	m3	m4	m5	m6	m7	m8	m9
ebit_at	-1,457 (0,939)	-0,490* (0,203)	-2,487 (2,139)	-0,485 ^z (0,260)	-0,748* (0,302)	-0,645* (0,273)	-0,693** (0,255)	-0,629* (0,279)	-0,442 ^z (0,248)
ac_pc	0,009 (0,016)	-0,104 (0,157)	0,060 (0,059)	-0,106 (0,155)	-0,319 (0,682)	-0,214 (0,495)	-0,168 (0,462)	-0,283 (0,528)	-0,168 (0,500)
deuda_at	-0,591 (0,504)								
garantía	-3,426* (1,484)	- (1,344)	11,675 (5,473)	- (1,370)	-6,467* (3,101)	-6,050* (2,825)	-5,950* (2,623)	-6,273 ^z (3,485)	-5,404 ^z (2,818)
rot_at	-0,663* (0,327)	-0,822* (0,358)	-0,468 (0,673)	-0,805* (0,377)	-0,856* (0,380)	-0,674 ^z (0,351)	-1,064* (0,481)	-0,493 (0,351)	-0,610 ^z (0,356)
recpropios_deuda	0,094 (0,124)								
I_impuestos	-0,038 (0,043)								
I_at	0,096 (0,570)								
I_at_squa	0,240 (0,407)								
I_empleados	0,220 (0,391)								
I_empleadosqua	0,143 (0,441)								
edad	0,277 (0,427)								
edad_squa	0,160 (0,273)								
si	-0,132 (0,779)								
exportadora	0,014 (0,055)								
n_accionistas	1,183 (0,855)								
innova	0,250 (0,279)								
marca	0,337 (0,337)								
innovamarcaño	0,076 (0,310)								
ebit_atinnovamarc año	0,165 (0,286)								
edad	-0,319 (0,202)								
edad_squa	0,121 (0,262)								
si	-0,150* (0,072)								
exportadora	-0,125* (0,057)								
n_accionistas	-0,131* (0,058)								
innova	0,082 (1,030)								
marca	0,996 (1,684)								
innovamarcaño	-0,515 (0,362)								
ebit_atinnovamarc año	0,784 (1,309)								
_cons	0,565 (0,626)								
N	-0,800 (1,566)								
Wald χ^2	-1,459* (0,704)								
R² Mcfadden	-0,431 (0,618)	-0,431 (0,627)	-0,453 (1,824)	-0,172 (2,625)	-0,351 (1,415)	-0,424 (1,374)	0,875 (1,484)	0,054 (1,216)	0,121 (1,069)
Pseudolikelihood	218	218	100	218	179	179	179	179	179
Hosmer-Lemeshow χ^2 (8 d.f.)	15,01*(5)	13,51*(5)	11,96 ^z (6)	17,08*(7)	16,23*(7)	21,45**(8)	35,58**(10)	18,88*(9)	32,56**(9)
P. predicted	0,1315	0,1400	0,3108	0,1407	0,1926	0,2225	0,2593	0,2254	0,2454
% pred. Correctas (0,5)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
% pred. Correctas (Y=1)	51,843	51,333	15,644	51,294	33,379	-32,141	-30,622	32,022	-31,196
% pred. Correctas (Y=0)	2,99	3,12	1,42	2,53	18,16*	20,81**	11,74	55,24**	12,77
% pred. Correctas (0,5)	0,078	0,078	0,060	0,078	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061
% pred. Correctas (Y=1)	92,20	91,70	95,00	91,70	93,90	93,90	94,40	93,90	93,90
% pred. Correctas (Y=0)	50	0	100	0	-	-	100	-	-
% pred. Correctas (Y=0)	92,59	92,17	94,95	92,17	93,90	93,90	94,30	93,90	93,90

Notas: Estimaciones *logit* de la relación entre la probabilidad de fracaso empresarial y las variables consideradas. ***, **, *, ^z significativas al 0.001, 0.01, 0.05 y 0.10, respectivamente. N representa el número de observaciones. Errores estándar robustos entre paréntesis. d.f. representa los grados de libertad. Además, hemos analizado posibles problemas de multicolinealidad. Para determinar en qué medida la multicolinealidad supone un problema, se calcularon previamente los valores VIFs que, a excepción de los pares de variables *I_at* y *I_at_squa*, *I_empleados* y *I_empleadosqua*, y *edad* y *edad_squa*, no excedían de 6, lo cual se considera adecuado (Hair *et al.*, 1998).

Cuadro 9 - Estimaciones *logit* de la probabilidad de fracaso (efectos marginales)

	mf1	mf2	mf3	mf4	mf5	mf6	mf7	mf8	mf9
ebit_at	-0,072 (0,049)	-0,023 (0,009)	-0,019 (0,030)	-0,023 (0,012)	-0,018 (0,010)	-0,010 (0,007)	-0,011 (0,005)	-0,012 (0,008)	-0,010 (0,005)
ac_pc	0,000 (0,001)	-0,005 (0,008)	0,000 (0,001)	-0,005 (0,007)	-0,008 (0,012)	-0,003 (0,006)	-0,003 (0,006)	-0,006 (0,006)	-0,004 (0,010)
deuda_at	-0,029 (0,026)								
garantía	-0,170 (0,058)	-0,187 (0,054)	-0,088 (0,088)	-0,187 (0,055)	-0,153 (0,063)	-0,094 (0,052)	-0,096 (0,039)	-0,123 (0,062)	-0,126 (0,050)
rot_at	-0,033 (0,018)	-0,039 (0,018)	-0,004 (0,007)	-0,038 (0,019)	-0,020 (0,017)	-0,011 (0,014)	-0,017 (0,013)	-0,010 (0,012)	-0,014 (0,014)
recpropios_deuda	0,004 (0,006)								
I_impuestos	0,001 (0,003)								
I_at	-0,006 (0,037)								
I_at_squa	0,001 (0,003)								
I_empleados	0,028 (0,026)								
I_empleadossqua	0,004 (0,004)								
edad	0,005 (0,006)								
edadsqua	0,001 (0,006)								
sl	0,002 (0,004)								
exportadora	-0,002 (0,001)								
n_accionistas	-0,002 (0,002)								
innova	0,000 (0,000)								
marca	0,001 (0,016)								
innovamarcaño	0,025 (0,059)								
ebit_atinnovamarcaño	-0,008 (0,009)								
	0,021 (0,038)								
	0,013 (0,022)								
	-0,015 (0,028)								
	-0,034 (0,031)								

Notas: Efectos marginales estimados para la relación entre la probabilidad de fracaso empresarial y las variables consideradas. Errores estándar entre paréntesis.

Para comparar los modelos previos utilizamos algunas medidas comunes de la bondad del ajuste, así como los tests de especificación del modelo. Dichos criterios señalaron al modelo 7 como aquel con mayor capacidad explicativa. Asimismo, la revisión de la literatura y el marco teórico aconsejan seleccionar como modelo definitivo alguno de los que incluyen el tamaño y la edad de la empresa como variables independientes.

En cualquier caso, como se recoge en el Cuadro 8, existe un grupo de variables que resultaron significativas en la mayoría de modelos estimados, confirmando algunas de las hipótesis previas planteadas.

La rentabilidad de los activos de la empresa (*ebit_at*) se relaciona negativamente con la probabilidad de fracaso (Hipótesis 1). Los coeficientes estimados indicarían que un incremento de la rentabilidad en un 1% disminuiría la probabilidad de fracaso de la empresa en más de un 1%. Estos resultados coinciden con los de Altman (1968) y Sun *et al.*, (2005), así como con los de Rommer (2005) para las empresas españolas. Además, resultan consistentes con los planteamientos del marco teórico; en principio, las empresas más rentables tienen una mayor capacidad de generación de fondos que las alejarían de la quiebra.

Nuestras estimaciones no muestran evidencias que apoyen la Hipótesis 2 acerca del efecto negativo de la liquidez sobre la probabilidad de fracaso de la empresa, ya que tanto el ratio de liquidez (*ac_pc*) como el resto de variables alternativas para aproximar este aspecto no resultaron significativas. Además, puede apreciarse que dicha variable presenta un signo contrario al predicho en la teoría, algo que también sucede en los trabajos de Chancharat *et al.*, (2007) y Gepp & Kumar (2008), por lo que siguiendo la recomendación de estos autores consideramos que es necesario en futuros trabajos profundizar en las distintas medidas de esta variable.

Si bien las distintas variables utilizadas para representar el apalancamiento financiero de la empresa no fueron significativas (véase *deuda_at* en el modelo 1 y *recpropios_deuda* en el resto de modelos), la variable que refleja las garantías de la empresa frente a terceros (*garantía*) resultó altamente significativa en todos los modelos. Los efectos marginales estimados indican que un incremento del ratio inmovilizado sobre activo total en un 1%, disminuiría la probabilidad de fracaso de la empresa en más de un 9%. Estos resultados, además de confirmar la Hipótesis 3, apuntan a que lo importante a la hora de medir la solvencia a largo plazo de la empresa no es tanto el porcentaje de deuda o recursos propios que ésta posee, sino en qué medida los activos con los que cuenta actúan como garantía frente a los recursos ajenos.

Como consecuencia, en futuros trabajos es necesario profundizar en el estudio de las medidas relacionadas con el apalancamiento financiero para el caso español, ya que las variables clásicas utilizadas en otros trabajos (ratio de endeudamiento y porcentaje sobre activo total de deuda o recursos), además de no resultar significativas, presentan un signo contrario al esperado. En nuestra opinión, ello puede deberse a que un ratio deuda sobre activo total elevado, en lugar de un apalancamiento peligroso próximo a la quiebra, puede estar reflejando la confianza de los acreedores en la empresa gracias a sus mayorías garantías (mayor respaldo de esa deuda con el inmovilizado).

La eficiencia de la empresa (*rot_at*) se relaciona negativamente con la probabilidad de fracaso (Hipótesis 4). Los coeficientes estimados indicarían que un incremento de un 1% en las rotaciones de activo total disminuiría la probabilidad de fracaso de la empresa en más de un 1%. Estos resultados coinciden con los de Laitinen & Kankaanpää (1999) y Shumway (2001). Además, por un lado resultan consistentes con los planteamientos financieros; las empresas capaces de generar más ingresos con sus activos obtienen más cantidad de fondos que las alejarían de la quiebra. Por otro lado dichos resultados también son coherentes con los planteados desde la óptica de las teorías de los recursos y la dinámica empresarial, que asocian una mayor eficiencia con una mayor probabilidad de supervivencia, coincidiendo así nuestros resultados con los de Esteve-Pérez & Mañez-Castillejo (2008) y Ortega-Argilés & Moreno (2007) para el caso español.

Por su parte, la única variable representativa de los flujos de caja (*L_impuestos*) no resultó significativa (Hipótesis 5)¹⁵. Además, su introducción perjudicaba bastante el ajuste de los modelos al reducir las empresas de la muestra hasta 100.

Nuestras estimaciones no muestran evidencias que apoyen la Hipótesis 6 sobre el efecto del tamaño sobre la probabilidad de fracaso de la empresa, ya que tanto el logaritmo del activo total como el del número de empleados y sus transformaciones cuadráticas no resultaron variables significativas. Estos resultados difieren de los presentados por Esteve-Pérez *et al.*, (2004), Esteve-Pérez & Mañez-Castillejo (2008), Fariñas & Moreno (2000) y Ortega-Argilés & Moreno (2007), quienes encontraron una relación negativa entre el tamaño y el fracaso de las empresas españolas.

La edad se relaciona negativamente con la probabilidad de fracaso empresarial (Hipótesis 7a). Estos resultados coinciden con los encontrados para el caso español por Esteve-Pérez *et al.*, (2004), Fariñas & Moreno (2000) y Ortega-Argilés & Moreno (2007). Sin embargo, no se ha confirmado la existencia de relaciones no lineales entre ambas variables (Hipótesis 7b)¹⁶. Como consecuencia, nuestros resultados avalarían únicamente la hipótesis del “lastre de la novedad”; las empresas recientes son más sensibles a los *shocks* económicos en la medida en que precisan un tiempo para desarrollar activos específicos, ya sean inmateriales (desarrollo de innovación), humanos (capacitación de su personal) o sociales (establecimiento de redes).

Por su parte, el resto de variables relativas a las características empresariales no resultaron significativas a la hora de explicar el fracaso empresarial. Así, no encontramos evidencia de que la diversificación empresarial, medida a través de su actividad exportadora¹⁷, ejerza algún efecto sobre la supervivencia (Hipótesis 8). Estos resultados difieren de los de Esteve-Pérez *et al.*, (2004) y Esteve-Pérez & Mañez-Castillejo (2008) quienes habían encontrado una relación negativa entre las exportaciones y el fracaso empresarial.

La forma jurídica no presenta una relación significativa con la probabilidad de fracaso de la empresa (Hipótesis 9), coincidiendo nuestros resultados con los de Esteve-Pérez *et al.*, (2004), Esteve-Pérez & Mañez-Castillejo (2008) y Rommer (2005) para el caso español.

Tampoco existe evidencia que a estructura de propiedad, medida a través del número de accionistas, influya en la supervivencia de la empresa (Hipótesis 10). Estos resultados difieren de los Rommer (2005), quien encuentra una relación negativa entre el número de accionistas y la probabilidad de desaparición de las empresas españolas tanto liquidadas voluntariamente como fusionadas¹⁸.

¹⁵ Alternativamente utilizamos otra forma de representación del flujo impositivo, en particular consideramos una variable *dummy* que tomaba el valor 1 cuando los impuestos resultaban positivos y 0 en caso contrario. Dado que la forma de medir el flujo impositivo no alteraba de modo sustancial nuestros resultados, optamos por utilizar la variable *L_impuestos* previamente definida.

¹⁶ También se estimaron varios modelos que utilizaban el logaritmo natural de la edad como variable *proxy*, obteniendo unos resultados similares a los presentados.

¹⁷ Adicionalmente utilizamos otras formas de representación de la diversificación empresarial, en particular consideramos dos variables *dummy* referidas a la realización de importaciones y a la existencia de actividad exterior (importación y/o exportación), obteniendo resultados similares.

¹⁸ De un modo alternativo, también se estimaron distintos modelos con las variables *dummy* que reflejaban el grado de concentración de la propiedad. Ninguna de ellas resultó significativa y además se perdían un gran número de observaciones debido al elevado porcentaje de empresas de nuestra muestra que presentan un índice de independencia “desconocido” (un 56,5%).

Ninguna de las variables asociadas a innovación mostró una relación significativa directa con la probabilidad de fracaso empresarial (Hipótesis 11 y 12). Aunque en los modelos se presentan sólo los resultados para variables de carácter dicotómico, se utilizaron también variables continuas, obteniendo resultados similares¹⁹. Esta ausencia de significatividad difiere de los resultados obtenidos en la mayoría de trabajos previos analizados. En particular, para el caso español, dichos resultados difieren de los obtenidos por Esteve-Pérez *et al.*, (2004), Esteve-Pérez & Mañez-Castillejo (2008) y Ortega-Argilés & Moreno (2007), quienes encontraron una relación negativa entre la realización de actividades de I+D y publicidad y la tasa de fracaso empresarial. Esto puede deberse a que sólo disponemos de información sobre las patentes propiedad de la empresa, pero no de las que es licenciataria, o que las compañías de los sectores productivos, que no están incluidas en la muestra, tengan un mayor número de patentes. En consecuencia en futuros trabajos será conveniente obtener más información sobre las variables que miden la capacidad innovadora de la empresa.

Por ello, decidimos analizar si la innovación modificaba algunos de los efectos que las variables financieras ejercían sobre la probabilidad de fracaso empresarial. Para ello, estimamos la posible interacción entre la variable *innovamarcaño* y cada uno de los ratios financieros que habían resultado significativos en los modelos estimados. Como se muestra en el modelo 9, encontramos que la innovación, comercial y/o patentadora realiza durante el año, influía, aunque de forma débil, incrementando el efecto negativo que la rentabilidad tiene en la probabilidad de fracaso. De esto se puede extraer que para las empresas que innovan resulta crucial mantener una buena rentabilidad con el fin de generar fondos financieros y evitar situaciones de insolvencia.

En definitiva, los ratios financieros representativos de la rentabilidad, las garantías frente a terceros y la eficiencia de la empresa, han resultado significativos como determinantes de su probabilidad de fracaso en la mayoría de modelos estimados. A ellos hay que añadir la edad de la empresa. Finalmente, las variables de innovación no presentan una influencia directa significativa en el fracaso empresarial, aunque si indirecta influyendo a través de la rentabilidad.

3.5.2 ANÁLISIS DE SUPERVIVENCIA: TEST NO PARAMÉTRICOS

Los modelos *logit* estimados previamente trabajan con datos transversales y, por tanto asumen que la quiebra es un proceso que permanece estable en el tiempo. Sin embargo la quiebra, aunque tiene lugar en un momento concreto, habitualmente es el resultado de una estrategia seguida por la empresa durante un número de años, por lo que debería ser interpretada como un proceso continuo (Dimitras *et al.*, 1996).

Además, la mayoría de las variables utilizadas como independientes para explicar el fracaso empresarial varían de un período al siguiente. La consideración de tales variaciones permite corregir la limitación que surge cuando se tienen en cuenta exclusivamente las características previas al comienzo del período analizado como únicos determinantes de la quiebra empresarial (Esteve-Pérez & Mañez-Castillejo, 2008). Una forma de obviar este inconveniente

¹⁹ Así, utilizamos tanto el número de marcas creadas ese año y activas como el de patentes solicitadas o concedidas ese año y su *stock*. También utilizamos las variables *dummy innovaño*, *marcaño* e *innovamarca*. Ninguna de ellas alteró de modo sustancial los resultados presentados.

es la aplicación de modelos *logit* utilizando datos de panel, aplicación que se tendrá en cuenta en posteriores trabajos. Otra posible solución es la utilización de modelos de duración o análisis de supervivencia. Se denomina así al conjunto de técnicas que analizan la variable “tiempo hasta que ocurre un evento”, en nuestro caso “tiempo hasta que la empresa quiebra o fracasa”, y su dependencia de otras variables explicativas.

Por tanto esta segunda alternativa permitiría, además de estimar las probabilidades de insolvencia, conocer el “período hasta la quiebra” (Chancharat *et al.*, 2007). Una segunda ventaja del análisis de supervivencia es que resulta bastante útil cuando se trabaja con muestras censuradas. Este sería nuestro caso en la medida en que para la mayoría de las empresas que integran nuestra muestra lo único que conocemos es que siguen activas en 2006 (censura por la derecha).

Si bien la aplicación del análisis de supervivencia va más allá de los objetivos de este trabajo y se planteará dentro de futuras líneas de investigación, nos ha parecido adecuado introducir al menos algunos de sus estimadores y test no paramétricos con el fin de confirmar los resultados obtenidos en el análisis *logit*. Dichos estimadores han sido utilizados en el análisis descriptivo previo de la mayoría de trabajos que estudian la supervivencia de las empresas empleando modelos de duración paramétricos y semiparamétricos. No obstante, en este caso los utilizaremos para comprobar si los resultados previos obtenidos mediante las estimaciones de los modelos *logit* para el período 2006 podrían ser extensibles a un análisis longitudinal durante el período 2004-2006, análisis que realizaríamos en futuros trabajos.

Los estimadores empíricos de la función de supervivencia y de la razón de fallo estimada se han obtenido utilizando el estimador límite del producto de Kaplan-Meier que, para un conjunto de datos que experimentan distintos momentos de fracaso t_1, \dots, t_k , donde k es el número de momentos distintos de fracaso observados en los datos, vendría dado por la siguiente expresión (Cleves *et al.*, 2008):

$$\hat{S}(t) = \prod_{j|t_j \leq t} \left(\frac{n_j - d_j}{n_j} \right) \quad (\text{expresión 4})$$

donde n_j es el número de individuos bajo riesgo en el momento t_j y d_j es el número de fracasos en el momento t_j . El producto considera por tanto los períodos de fracaso anteriores o iguales a t .

Así, la estimación no paramétrica de la función de supervivencia (Gráfico 1) muestra que el 50% de las empresas sobrevive menos de 50 años. Ahora bien, si diferenciamos aquellas empresas que han introducido alguna innovación, bien vía patentes o bien de tipo comercial, durante el año vemos como éstas tienen una mayor probabilidad de supervivencia, mientras que el 50% del resto de empresas no innovadoras sobrevive menos de 25 años (Gráfico 2).

Gráfico 1 - Función de supervivencia estimada

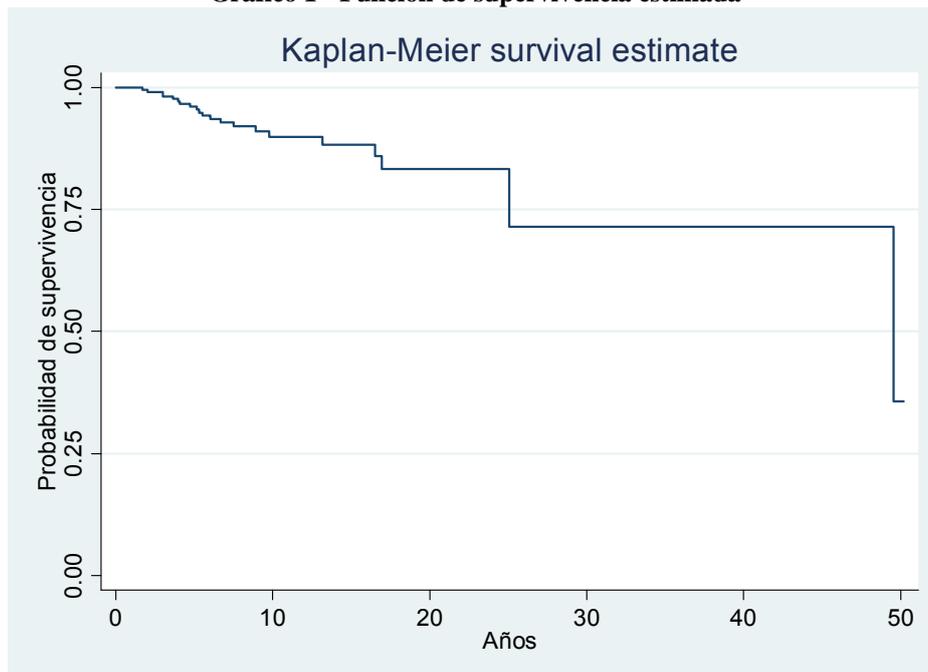
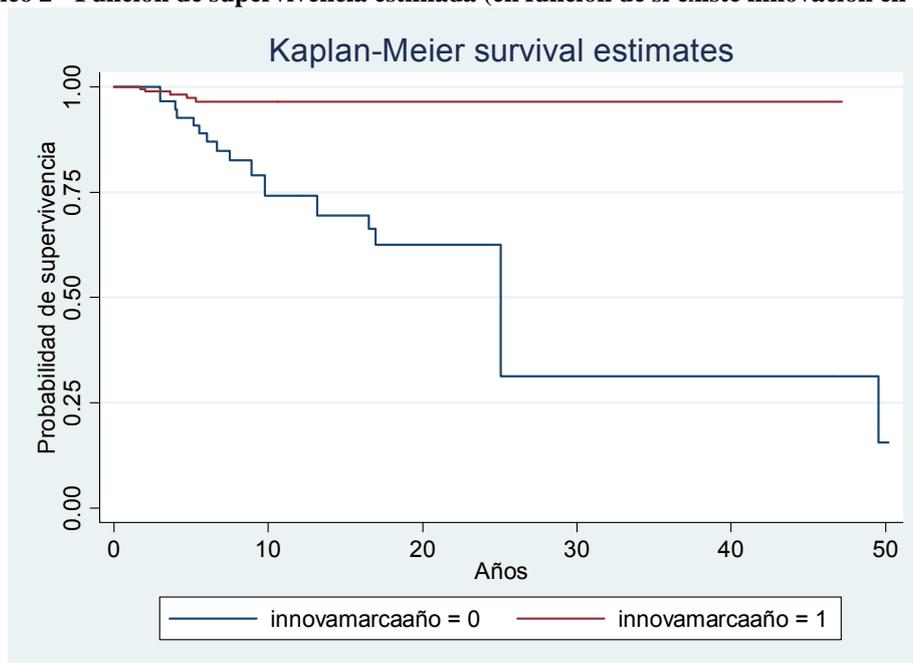


Gráfico 2 - Función de supervivencia estimada (en función de si existe innovación en el año)



El Cuadro 10 muestra una serie de test no paramétricos de igualdad de la función de supervivencia para las variables utilizadas previamente en el análisis *logit*. Todos ellos se basan en el test χ^2 . Estos test comparan dos o más distribuciones y se construyen a partir de la suma ponderada de las diferencias entre el número real de empresas que fracasan y del valor esperado para cada grupo. La diferencia entre los distintos test radica en el método de ponderación. Así, se utiliza (Ortega-Argilés & Moreno, 2007):

- ✓ El test log-rank cuando se cree que la función de supervivencia es proporcional entre los grupos comparados.

✓ Los tests de Wilcoxon, Breslow y Gehan y de Tarone y Ware cuando la función de supervivencia puede no ser proporcional, pero las pautas de censura son iguales entre grupos.

✓ El test Peto, Peto y Prentice cuando la función de supervivencia varía de un modo no proporcional y es necesario controlar la existencia de pautas de censura diferentes para cada grupo.

Para aplicar dichos tests, transformamos las variables continuas en variables categóricas. Para ello, se descartaron los valores extremos (por debajo u encima de los percentiles 10% y 90%, respectivamente) y se dividieron los valores que podría adoptar la variable en tres intervalos.

Cuadro 10 - Tests no paramétricos de igualdad de la función de supervivencia

	Log Rank	Wilcoxon-Bre	Peto-Peto-Pre	Tarone-Ware
ebit_at	4,340 (0,114)	5,330 (0,070)	4,670 (0,097)	4,760 (0,093)
ac_pc	0,560 (0,757)	0,750 (0,688)	0,490 (0,784)	0,650 (0,723)
deuda_at	7,310 (0,026)	8,060 (0,018)	8,030 (0,018)	8,260 (0,016)
garantía	2,590 (0,274)	1,500 (0,472)	2,240 (0,326)	2,020 (0,364)
rot_at	1,830 (0,400)	2,700 (0,259)	2,020 (0,365)	2,300 (0,316)
recpropios_at	6,600 (0,037)	7,910 (0,019)	7,350 (0,025)	7,460 (0,024)
impuestos (*)	15,000 (0,000)	10,570 (0,001)	14,800 (0,000)	13,020 (0,000)
I_at	8,680 (0,013)	7,070 (0,029)	7,990 (0,018)	7,710 (0,021)
I_at_squa	7,430 (0,024)	3,570 (0,168)	5,950 (0,051)	5,270 (0,072)
I_empleados	0,620 (0,734)	0,080 (0,962)	0,320 (0,851)	0,180 (0,915)
edad	15,730 (0,001)	12,020 (0,007)	15,090 (0,002)	13,800 (0,003)
edadsqua	1,070 (0,784)	1,070 (0,784)	1,070 (0,784)	1,070 (0,784)
sl	1,700 (0,192)	1,490 (0,223)	1,730 (0,189)	1,510 (0,219)
exportadora	0,240 (0,624)	0,000 (1,000)	0,130 (0,723)	0,030 (0,854)
n_accionistas (**)	16,580 (0,000)	28,140 (0,000)	20,260 (0,000)	25,230 (0,000)
innova	0,010 (0,937)	0,290 (0,591)	0,020 (0,881)	0,130 (0,718)
marca	8,180	16,940	11,470	16,120

	(0,042)	(0,000)	(0,001)	(0,000)
innovamarcaño	19,950	11,930	19,180	15,450
	(0,000)	(0,001)	(0,000)	(0,000)

Notas: (*): 1 pago impuestos, 0 en caso contrario; (**): 1 si hay algún accionista, 0 en caso contrario.

Dichos tests rechazan la igualdad de la función de supervivencia en algunas de las variables que en los análisis *logit* previos habían resultado determinantes de un modo significativo del fracaso empresarial: rentabilidad y edad. Además, también señalan como posibles determinantes de la quiebra otras variables, donde tampoco existen evidencias que apoyen la igualdad de la función de supervivencia. Se trataría de variables relativas: al apalancamiento (*deuda_at* o *recpropios_at*), al tamaño (*L_at*, así como a posibles relaciones no lineales *L_at_squa*), los flujos impositivos (medidos a través de una variable *dummy* que adopta el valor 1 en caso de pago de impuestos y 0 en caso contrario), la estructura de propiedad (medida a través de una variable *dummy* que adopta el valor 1 en caso de tener accionistas y 0 en caso contrario), y las variables de innovación que hacen referencia a las innovaciones comerciales (*marca*) y a las innovaciones, tanto comerciales como patentadoras, que han tenido lugar en el año (*innovamarcaño*). Por tanto, este análisis exploratorio permite concluir que resultaría relevante llevar a cabo un análisis más profundo aplicando modelos de duración de tipo paramétrico y semi-paramétrico.

4. CONCLUSIONES

Hoy en día es un hecho innegable que la inversión en I+D+i es un pilar fundamental en la sociedad del conocimiento, contribuyendo positivamente al desarrollo económico y al progreso del bienestar social. Uno de los principales motores del desarrollo de este proceso innovador son las empresas de alta tecnología. Ahora bien, con frecuencia este tipo de compañías sufren mayores dificultades que las empresas no innovadoras. Con el fin de evitar su desaparición, resulta necesario analizar qué factores influyen en el fracaso de las empresas innovadoras.

El análisis de la supervivencia empresarial se ha abordado desde tres perspectivas que se centran en objetivos diferentes: 1) modelización teórica del proceso de quiebra, 2) búsqueda del método de predicción más adecuado, e 3) identificación de las variables con mayor capacidad explicativa de dicho proceso. El presente trabajo se ha centrado en éstos dos últimos enfoques, debido a su objetivo eminentemente empírico.

Para una muestra formada por 223 empresas innovadoras españolas y referida al año 2006, la aplicación de un análisis logístico binomial nos permitió comprobar que la rentabilidad, las garantías frente a terceros, la eficiencia y la edad de las empresas influían negativamente en la probabilidad de fracaso empresarial. Además se comprobó que la innovación ejerce también un efecto indirecto sobre la probabilidad de quiebra a través de la rentabilidad.

Finalmente y de un modo puramente exploratorio, se procedió a la aplicación de un análisis de supervivencia a través de métodos no paramétricos. Los resultados mostraron que la mitad de las empresas sobreviven menos de 50 años. No obstante, las compañías innovadoras tienen una mayor probabilidad de supervivencia, mientras que el 50% del resto de empresas no innovadoras ve reducida esta probabilidad a menos de 25 años. Adicionalmente, encontramos

como potenciales determinantes del fracaso empresarial las variables relativas al apalancamiento, el tamaño y sus posibles relaciones no lineales, los flujos impositivos, la estructura de la propiedad, y la innovación tanto comercial como patentadora que tuvo lugar en el año.

En nuestra opinión, el desarrollo del presente trabajo genera cuatro aportaciones a la literatura existente. En primer lugar, se ha propuesto una clasificación de las principales variables utilizadas como predictores del fracaso empresarial. En segundo lugar, si bien existen trabajos que analizan el efecto de la innovación sobre la supervivencia de las empresas, éstos no utilizan suficientemente las variables financieras. En contraste con dichos trabajos, el presente estudio adopta un enfoque predominantemente económico-financiero y demuestra que las variables financieras son tanto o más importantes a la hora de anticipar el fracaso empresarial que las que miden la capacidad innovadora. En tercer lugar, muchas de las investigaciones previas, y en particular las referidas al caso español, emplean variables dicotómicas para aproximar la actividad innovadora. Como consecuencia, no son capaces de evaluar totalmente las diversas dimensiones de la innovación. A diferencia de estos trabajos, en nuestro análisis también se han utilizado variables continuas con el objetivo de captar los diferentes niveles de incertidumbre de la innovación empresarial, favoreciendo la comparación de los resultados obtenidos con los de investigaciones internacionales. Finalmente, nuestra cuarta contribución se refiere a que éste es el primer trabajo empírico que analiza la supervivencia de las empresas de base tecnológica españolas, concretamente las pertenecientes al sector investigación y desarrollo de los servicios de alta tecnología.

No obstante, esta investigación también presenta dos limitaciones importante. La primera hace referencia a la disponibilidad de información que impidió construir determinadas variables. Por ejemplo, no conocemos todas las patentes que efectivamente se están utilizando en las actividades de I+D, las cuales pueden diferir de los derechos de propiedad industrial de los que son titulares. La segunda limitación se debe a que la aplicación del análisis logístico se acotó a un único año. Esto último supone que en el futuro el período analizado deberá ampliarse con el objetivo de realizar un estudio más profundo basado, por ejemplo, en utilizar el análisis *logit* con datos de panel además del análisis de supervivencia.

Finalmente, la investigación empírica ha reflejado que la innovación desarrollada por la compañía en el año acentúa el efecto de otros factores que a su vez influyen en la supervivencia. En consecuencia, consideramos esencial fomentar la inversión en investigación y desarrollo en el seno de las empresas, facilitando su financiación y su gestión. Ciertas medidas como la promoción de colaboraciones con otras empresas o centros públicos de investigación, el apoyo de un gestor de proyectos profesionalizado o el asesoramiento en la protección de las invenciones resultantes podrían incentivar que las empresas españolas continúen invirtiendo en actividades de I+D, contribuyendo con su capacidad innovadora al progreso económico y social.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Aharony, J., Jones, C.P., & Swary, I. (1980). An analysis of risk and return characteristics of corporate bankruptcy using capital market data. *Journal of Finance*, 35(4), 1001-1016.
- Altman, E.I. (1968). Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. *The Journal of Finance*, 23(4), 589-609.
- Arias, A., Jung, A., & Peña, I. (2007). Factores asociados al cese de actividades de nuevas firmas españolas. *Cuaderno de Economía*, Diciembre 2007.
- Audretsch, D.B., & Mahmood, T. (1995). New firm survival: New results using a hazard function. *The Review of Economics and Statistics*, 77(1), 97-103.
- Aziz, A., Emanuel, D.C., & Lawson, G.H. (1988). Bankruptcy prediction-An investigation of cash flow based models. *Journal of Management Studies*, 25 (5), 419-437.
- Beaver, W.H. (1966). Financial ratios as predictors of failure. *Journal of Accounting Research*, 4, 71-111.
- Brüderl, J., Preisendörfer, P., & Ziegler, R. (1992). Survival chances of newly founded business organizations. *American Sociological Review*, 57(2), 227-242.
- Buddelmeyer, H., Jensen, P.H., & Webster, E. (2009). Innovation and the determinants of company survival. *Oxford Economic Papers*, May 15 (on line). <http://oep.oxfordjournals.org/content/early/2009/05/15/oep.gpp012.abstract>
- Butchart, R. (1987). A new UK definition of high-technology industries. *Economic Trends*, 400, 82-88.
- Cabrer Borrás, B., Sancho, A., & Serrano Domingo, G. (2001). *Microeconometría y decisión*. Pirámide Ediciones.
- Casey Jr, C.J. (1980). Variation in accounting information load: The effect on loan officers' predictions of bankruptcy. *The Accounting Review*, 55(1), 36-49.
- Cefis, E., & Marsili, O. (2005). A matter of life and death: Innovation and firm survival. *Industrial and Corporate Change*, 14(6), 1167-1192.
- Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) (2007): *Nuevas empresas de base tecnológica: una revisión de la literatura reciente*. <http://www.cdti.es/index.asp?MP=35&MS=0&MN=1&TR=A&IDR=120&iddocumento=172&xtrmc=&xtrcr=6>
- Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) (2009): *Impacto de la I+D+i en el sector productivo español*. <http://www.cdti.es/index.asp?MP=35&MS=0&MN=1&TR=A&IDR=120&iddocumento=189&xtrmc=&xtrcr=5>
- Chancharat, N., Davy, P., McCrae, M.S., & Tian, G.G. (2007). Firms in financial distress, a survival model analysis. *Proceedings of the 20th Australasian Finance & Banking Conference 2007*, 10-14 December, Sydney, Australia.
- Cleves, M., Gould, W., Gutiérrez, R., & Marchenko, Y. (2008). *An Introduction to survival analysis using Stata*. 2nd Edition, Stata Press.
- Coats, P.K., & Fant, L.F. (1991). A neural network approach to forecasting financial distress. *The Journal of Business Forecasting*, 10(4), 9-12.
- Cockburn, I.M., & Wagner, S. (2007). Patents and the survival of internet-related IPOs. *Working Paper 13146*, NBER Working Paper Series, National Bureau of Economic Research, Cambridge, <http://www.nber.org/papers/w13146>
- Comisión Europea (2003). *Commission Recommendation of 6 May 2003 concerning the definition of micro, small and medium-sized enterprises*. Official Journal of the European Union, L 124/36, 2003.
- Courtis, J.K. (1978). Modelling a financial ratios categoric framework. *Journal of Business Finance & Accounting*, 5(4), 371-386.
- Cowling, M. (2006). Early Stage Survival and Growth. *The Life Cycle of Entrepreneurial Ventures*, 479-506.
- Cowling, M., Fryges, H., Licht, G., & Murray, G.C. (2009). Survival of new technology based firms in the UK and Germany. *Babson College Entrepreneurship Research Conference (BCERC) 2006*.
- Crutzen, N., & Van Caillie, D. (2007). The business failure process: towards an integrative model of the literature. *HEC-ULg Working Paper Series May 07, / N° 200705/02*.
- Deakin, E.B. (1972). A discriminant analysis of predictors of business failure. *Journal of Accounting Research*, 10(1), 167-179.

- Dimitras, A.I., Zanakis, S.H., & Zopounidis, C. (1996). A survey of business failures with an emphasis on prediction methods and industrial applications. *European Journal of Operational Research*, 90(3), 487-513.
- Edmister, R.O. (1972). An empirical test of financial ratio analysis for small business failure prediction. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 7(2), 1477-1493.
- Esteve-Pérez, S., Sanchis-Llopis, A., & Sanchis-Llopis, J.A. (2004). The determinants of survival of Spanish manufacturing firms. *Review of Industrial Organization*, 25, 251-273.
- Esteve-Pérez, S., & Mañez-Castillejo, J.A. (2008). The resource-based theory of the firm and firm survival. *Small Business Economics*, 30(3), 231-249.
- Eurostat (1999): Répartition régionale de l'emploi dans les secteurs de Haute Technologie. *Serie 'Statistiques en Bref'*.
- Fariñas, J.C. & López, A. (2006): Las empresas pequeñas de base tecnológica en España: Delimitación, evolución y características. *Dirección General de la Política de la Pequeña y Mediana Empresa*.
- Fariñas, J. C., & Moreno, L. (2000). Firms' growth, size and age: A nonparametric approach. *Review of Industrial Organization*, 17(3), 249-265.
- Fontana, R., & Nesta, L. (2007). Entry, innovation and exit: evidence from the LAN switch industry. *Working Paper 2007-02, OFCE, Paris*.
- Frydman, H., Altman, E.I., & Kao, D.L. (1985). Introducing recursive partitioning for financial classification: The case of financial distress. *Journal of Finance*, 40(1), 269-291.
- Gassler, H. (1998). The regional variation of new technology based firms in Austria. *ERSA conference papers*.
- Gepp, A. and Kumar, K. (2008). The Role of Survival Analysis in Financial Distress Prediction. *International Research Journal of Finance and Economics (Euro Journal)*, Volume 16, pp 13-34, July 2008. <http://www.eurojournals.com/finance.htm>
- Giovannetti, G., Ricchiuti, G., & Velucchi, M. (2007). Size, innovation and internationalization: A survival analysis of Italian firms. *Working Paper N. 07, Working Papers Series, Dipartimento di Scienze Economiche, Università degli Studi di Firenze* (disponible en www.dse.unifi.it)
- Guisán, M.C. (1997). *Econometría*. McGraw-Hill, Madrid.
- Hair, J., Anderson, R., Tatham, R., & Black, W. (1998): *Multivariate analysis*. Prentice Hall International, Englewood.
- Hamer, M.M. (1983). Failure prediction: Sensitivity of classification accuracy to alternative statistical methods and variable sets. *Journal of Accounting and Public Policy*, 2(4), 289-307.
- Hossari, G., & Rahman, S. (2005). A comprehensive formal ranking of the popularity of financial ratios in multivariate modeling of corporate collapse. *Journal of American Academy of Business*, 6(1), 321-327.
- Jensen, P.H., Webster, E., & Buddelmeyer, H. (2008). Innovation, technological conditions and new firm survival. *The Economic Record*, 84 (267), 434-48.
- Laitinen, T., & Kankaanpää, M. (1999). Comparative analysis of failure prediction methods: The Finnish case. *European Accounting Review*, 8(1), 67.
- Lane, W.R., Looney, S.W., & Wansley, J.W. (1986). An application of the Cox proportional hazards model to bank failure. *Journal of Banking & Finance*, 10(4), 511-531.
- Libby, R. (1975). Accounting ratios and the prediction of failure: Some behavioral evidence. *Journal of Accounting Research*, 13(1), 150-161.
- Little, A.D. (1977). *New technology-based firms in the United Kingdom and the Federal Republic of Germany*. Wilton House, London.
- Luoma, M., & Laitinen, E. (1991). Survival analysis as a tool for company failure prediction. *Omega*, 19(6), 673-678.
- Martin, D. (1977). Early warning of bank failure: A logit regression approach. *Journal of Banking & Finance*, 1(3), 249-276.
- Mossman, C.E., Bell, G.G., Swartz, L.M., & Turtle, H. (1998). An empirical comparison of bankruptcy models. *Financial Review*, 33(2), 35-54.
- Nerkar, A., & Shane, S. (2003). When do start-ups that exploit patented academic knowledge survive?. *International Journal of Industrial Organization*, 21(9), 1391-1410.
- OCDE (1995): *Classification des secteurs et des produits de haute technologie*. OCDE, Paris.
- OCDE (2009): *Innovation in firms: A microeconomic perspective*. <http://browse.oecdbookshop.org/oecd/pdfs/browseit/9209011E.PDF>

- Ohlson, J.A. (1980). Financial ratios and the probabilistic prediction of bankruptcy. *Journal of Accounting Research*, 18(1), 109-131.
- Ortega-Argilés, R. & Moreno, R. (2007). Firm Competitive Strategies and Likelihood of Survival. The Spanish Case. *Discussion Papers on Entrepreneurship, Growth and Public Policy*, nº 5, Group Entrepreneurship, Growth and Public Policy, MPI Jena.
- Otero González, L., Vivel Búa, M., Fernández López, S., & Rodríguez Sandiás, A. (2008). Determinantes de la cobertura del riesgo de cambio con productos derivados: evidencia para el mercado español. *Revista Española De Financiación y Contabilidad*, (140), 723-763.
- Rodeiro D., Fernández, S., Rodríguez, A., & Otero, L. (2008): *La creación de empresas en el sistema universitario español*. Servicio de Publicacións e Intercambio científico. Universidade de Santiago de Compostela.
- Rommer, A.D. (2004). Firms in Financial Distress: An Exploratory Analysis. *Working paper nº 17, Danmarks Nationalbank and Centre for Applied Microeconometrics (CAM), Institute of Economics, University of Copenhagen, Copenhagen, Denmark*.
- Rommer, A.D. (2005). A comparative analysis of the determinants of financial distress in French, Italian and Spanish firms. *Working paper, Danmarks Nationalbank, Copenhagen*.
- Segarra, A., & Callejón, M. (2002). New firms' survival and market turbulence: New evidence from Spain. *Review of Industrial Organization*, 20(1), 1-14.
- Shapiro, A.C., & Titman, S. (1985). An integrated approach to corporate risk management. *Midland Corporate Finance Journal*, 3(2), 41-56.
- Shearman, C., & Burrell, G. (1988). New technology based firms and the emergence of new industries: Some employment implications. *New Technology, Work and Employment*, 3(2), 87-99.
- Shumway, T. (2001). Forecasting bankruptcy more accurately: A simple hazard model. *The Journal of Business*, 74(1), 101-124.
- Song, M., Podoyntsyna, K., Bij, H. v. d., & Halman, J.I.M. (2008). Success factors in new ventures: A meta-analysis. *Journal of Product Innovation Management*, 25(1), 7-27.
- Srinivasan, R., Lilien, G. L., & Rangaswamy, A. (2008). Survival of high tech firms: The effects of diversity of product-market portfolios, patents, and trademarks. *International Journal of Research in Marketing*, 25(2), 119-128.
- Storey, D.J., & Tether, B.S. (1998). New technology-based firms in the European Union: An introduction. *Research Policy*, 26(9), 933-946.
- Sun, L., Ettredge, M., & Srivastava, R.P. (2005). A further investigation on the bankruptcy probability of firms with unhealthy Z-score. www.centerforpbefr.rutgers.edu/2005/Paper%202005/lili.doc
- Tam, K.Y. (1991). Neural network models and the prediction of bank bankruptcy. *Omega*, 19(5), 429-445.
- Tam, K.Y., & Kiang, M. (1990). Predicting bank failures: A neural network approach. *Applied Artificial Intelligence*, 4(4), 265-282.
- Tam, K.Y., & Kiang, M.Y. (1992). Managerial applications of neural networks: The case of bank failure predictions. *Management Science*, 38(7), 926-947.
- Wilbon, A.D. (2002). Predicting survival of high-technology initial public offering firms. *Journal of High Technology Management Research*, 13 (1), 127-141.
- Zmijewski, M.E. (1984). Methodological issues related to the estimation of financial distress prediction models. *Journal of Accounting Research*, 22, (Studies on Current Econometric Issues in Accounting Research), 59-82.

Páginas web consultadas

- Esp@cenet: <http://ep.espacenet.com/> [Consulta: 5 de abril de 2010].
- INE (2010): <http://www.ine.es/> [Consulta: 11 de enero de 2010].
- Parlamento Europeo (2000): *Consejo Europeo de Lisboa 23 y 24 de Marzo 2000. Conclusiones de la Presidencia*. http://www.europarl.europa.eu/summits/lis1_es.htm [Consulta: 19 Enero 2010].
- SABI: <http://sabi.bvdepe.com/> [Consulta: 8 de marzo de 2010].

Matriz de correlaciones de las variables continuas

	ebit_at	ebitda_at	ac_pc	fm_at	ac_at	liquidez_inmediata	r_tesorería	rot_clientes	rot_stocks	período_cobro	deuda_at	recpropios_at	recpropios_deuda	deudacp_at	garantía
ebit_at	1														
ebitda_at	0,994*	1													
ac_pc	0,045	0,033	1												
fm_at	0,938*	0,923*	0,129	1											
ac_at	0,184*	0,163*	0,165*	0,266*	1										
liquidez_inmediata	0,050	0,039	0,993*	0,124	0,201*	1									
r_tesorería	0,030	0,020	0,652*	0,084	0,072	0,981*	1								
rot_clientes	0,034	0,029	-0,020	0,019	-0,011	-0,025	-0,013	1							
rot_stocks	0,038	0,065	-0,041	0,081	0,190	0,019	0,004	0,107	1						
período_cobro	0,003	-0,010	0,013	0,037	0,072	0,046	-0,032	-0,075	-0,038	1					
deuda_at	-0,945*	-0,939*	-0,116	-0,971*	-0,159*	-0,053	-0,044	0,009	-0,033	-0,044	1				
recpropios_at	0,945*	0,939*	0,116	0,971*	0,159*	0,053	0,044	-0,009	0,033	0,044	-1,000*	1			
recpropios_deuda	0,036	0,024	0,949*	0,104	0,081	0,224*	0,147*	-0,028	-0,068	0,032	-0,118	0,118	1		
deudacp_at	-0,943*	-0,938*	-0,098	-0,976*	-0,094	-0,049	-0,040	-0,019	0,021	-0,025	0,981*	-0,981*	-0,091	1	
garantía	-0,184*	-0,162*	-0,165*	-0,267*	-1,000*	-0,140	-0,105	0,011	-0,187	-0,072	0,155*	-0,155*	-0,083	0,092	1
rot_at	-0,106	-0,093	-0,140*	-0,135*	0,328*	-0,112	-0,092	0,308*	0,156	-0,231*	0,177*	-0,176*	-0,155*	0,218*	-0,324*
rot_af	0,073	0,063	-0,021	0,058	0,342*	-0,021	-0,022	0,060	0,196	-0,053	-0,022	0,022	-0,033	0,008	-0,337*
l_impuestos	0,334*	0,209*	0,002	0,272*	0,166	0,194	0,168	-0,247*	0,204	-0,071	-0,222*	0,220*	-0,020	-0,148	-0,187
l_at	0,181*	0,167*	0,082	0,208*	-0,151*	0,238*	0,208*	-0,124	0,164	0,108	-0,216*	0,215*	0,088	-0,242*	0,126
l_empleados	0,043	0,042	-0,038	0,105	0,066	-0,047	-0,064	-0,059	0,288*	-0,111	-0,104	0,103	-0,009	-0,095	-0,069
edad	0,071	0,059	0,161*	0,094	0,060	0,222*	0,172*	0,011	0,031	0,220*	-0,106	0,106	0,157*	-0,079	-0,076
n_accionistas	0,001	0,003	-0,058	0,044	-0,022	-0,022	-0,015	-0,077	0,115	0,293*	-0,050	0,050	-0,063	-0,043	0,020
n_p_solicitudes	-0,007	0,006	-0,003	0,031	-0,066	-0,013	-0,010	-0,026	0,025	-0,014	-0,032	0,032	-0,018	-0,043	0,063
n_p_concedidas	-0,043	-0,040	-0,021	0,003	-0,064	-0,019	-0,015	-0,038	0,179	0,006	-0,010	0,010	-0,026	-0,013	0,064
stock_pconcedidas	-0,033	-0,024	-0,020	0,005	-0,102	-0,019	-0,015	-0,034	0,161	-0,011	-0,016	0,016	-0,027	-0,022	0,101
n_p_titular	-0,047	-0,043	-0,029	-0,006	-0,053	-0,020	-0,017	-0,036	0,213	0,013	0,002	-0,002	-0,030	-0,002	0,054
cod_ipc	-0,050	-0,046	-0,029	-0,007	-0,083	-0,020	-0,016	-0,031	0,162	-0,011	-0,002	0,002	-0,030	-0,006	0,084
cod_ec	-0,041	-0,040	-0,012	0,005	-0,057	-0,015	-0,012	-0,039	0,195	-0,010	-0,012	0,012	-0,021	-0,013	0,057
n_citas	-0,001	0,002	-0,016	0,011	-0,118	-0,014	-0,010	-0,018	-0,041	-0,021	-0,036	0,036	-0,012	-0,032	0,115
n_marcas	0,018	0,035	-0,016	0,021	0,092	-0,019	-0,016	-0,044	0,469*	-0,030	0,001	-0,001	-0,038	0,000	-0,091
marcas_activas	-0,025	-0,020	-0,020	-0,002	0,083	-0,018	-0,015	-0,032	0,428*	-0,001	0,016	-0,016	-0,033	0,019	-0,082

	rot_at	rot_af	l_impuestos	l_at	l_empleados	edad	n_accionistas	n_p_solicitadas	n_p_concedidas	stock_pconcedidas	n_p_titular	cod_ipc	cod_ec	n_citas	n_marcas	marcas_activas
ebit_at																
ebitda_at																
ac_pc																
fm_at																
ac_at																
liquidez_inmediata																
r_tesorería																
rot_clientes																
rot_stocks																
período_cobro																
deuda_at																
recpropios_at																
recpropios_deuda																
deudacp_at																
garantía																
rot_at	1															
rot_af	0,200*	1														
l_impuestos	-0,342*	0,158	1													
l_at	-0,451*	-0,075	0,724*	1												
l_empleados	-0,106	-0,036	0,405*	0,700*	1											
edad	-0,024	-0,067	0,263*	0,291*	0,251*	1										
n_accionistas	-0,261*	-0,057	0,206*	0,336*	0,221*	-0,026	1									
n_p_solicitadas	-0,120	-0,047	-0,099	0,202*	0,199*	-0,055	0,471*	1								
n_p_concedidas	-0,149*	-0,055	0,182	0,276*	0,272*	-0,007	0,484*	0,669*	1							
stock_pconcedidas	-0,145*	-0,055	0,108	0,259*	0,270*	0,007	0,443*	0,799*	0,926*	1						
n_p_titular	-0,134*	-0,052	0,182	0,262*	0,272*	0,019	0,397*	0,584*	0,956*	0,869*	1					
cod_ipc	-0,108	-0,049	0,169	0,262*	0,314*	0,030	0,359*	0,615*	0,835*	0,852*	0,832*	1				
cod_ec	-0,137*	-0,049	0,293*	0,251*	0,223*	-0,022	0,452*	0,594*	0,930*	0,852*	0,853*	0,747*	1			
n_citas	-0,103	-0,040	0,035	0,204*	0,159*	0,017	0,347*	0,679*	0,710*	0,689*	0,686*	0,738*	0,621*	1		
n_marcas	-0,052	-0,013	0,249*	0,177*	0,175*	-0,001	0,132*	0,124	0,313*	0,258*	0,349*	0,252*	0,302*	0,048	1	
marcas_activas	-0,022	-0,020	0,287*	0,254*	0,329*	0,151*	0,087	0,021	0,373*	0,325*	0,428*	0,465*	0,362*	0,067	0,682*	1

Notas: * La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

FUNDACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

DOCUMENTOS DE TRABAJO

Últimos números publicados

- 159/2000 Participación privada en la construcción y explotación de carreteras de peaje
Ginés de Rus, Manuel Romero y Lourdes Trujillo
- 160/2000 Errores y posibles soluciones en la aplicación del *Value at Risk*
Mariano González Sánchez
- 161/2000 Tax neutrality on saving assets. The spanish case before and after the tax reform
Cristina Ruza y de Paz-Curbera
- 162/2000 Private rates of return to human capital in Spain: new evidence
F. Barceinas, J. Oliver-Alonso, J.L. Raymond y J.L. Roig-Sabaté
- 163/2000 El control interno del riesgo. Una propuesta de sistema de límites
riesgo neutral
Mariano González Sánchez
- 164/2001 La evolución de las políticas de gasto de las Administraciones Públicas en los años 90
Alfonso Utrilla de la Hoz y Carmen Pérez Esparrells
- 165/2001 Bank cost efficiency and output specification
Emili Tortosa-Ausina
- 166/2001 Recent trends in Spanish income distribution: A robust picture of falling income inequality
Josep Oliver-Alonso, Xavier Ramos y José Luis Raymond-Bara
- 167/2001 Efectos redistributivos y sobre el bienestar social del tratamiento de las cargas familiares en
el nuevo IRPF
Nuria Badenes Plá, Julio López Laborda, Jorge Onrubia Fernández
- 168/2001 The Effects of Bank Debt on Financial Structure of Small and Medium Firms in some Euro-
pean Countries
Mónica Melle-Hernández
- 169/2001 La política de cohesión de la UE ampliada: la perspectiva de España
Ismael Sanz Labrador
- 170/2002 Riesgo de liquidez de Mercado
Mariano González Sánchez
- 171/2002 Los costes de administración para el afiliado en los sistemas de pensiones basados en cuentas
de capitalización individual: medida y comparación internacional.
José Enrique Devesa Carpio, Rosa Rodríguez Barrera, Carlos Vidal Meliá
- 172/2002 La encuesta continua de presupuestos familiares (1985-1996): descripción, representatividad
y propuestas de metodología para la explotación de la información de los ingresos y el gasto.
Llorenç Pou, Joaquín Alegre
- 173/2002 Modelos paramétricos y no paramétricos en problemas de concesión de tarjetas de crédito.
Rosa Puertas, María Bonilla, Ignacio Olmeda

- 174/2002 Mercado único, comercio intra-industrial y costes de ajuste en las manufacturas españolas.
José Vicente Blanes Cristóbal
- 175/2003 La Administración tributaria en España. Un análisis de la gestión a través de los ingresos y de los gastos.
Juan de Dios Jiménez Aguilera, Pedro Enrique Barrilao González
- 176/2003 The Falling Share of Cash Payments in Spain.
Santiago Carbó Valverde, Rafael López del Paso, David B. Humphrey
Publicado en "Moneda y Crédito" nº 217, pags. 167-189.
- 177/2003 Effects of ATMs and Electronic Payments on Banking Costs: The Spanish Case.
Santiago Carbó Valverde, Rafael López del Paso, David B. Humphrey
- 178/2003 Factors explaining the interest margin in the banking sectors of the European Union.
Joaquín Maudos y Juan Fernández Guevara
- 179/2003 Los planes de stock options para directivos y consejeros y su valoración por el mercado de valores en España.
Mónica Melle Hernández
- 180/2003 Ownership and Performance in Europe and US Banking – A comparison of Commercial, Co-operative & Savings Banks.
Yener Altunbas, Santiago Carbó y Phil Molyneux
- 181/2003 The Euro effect on the integration of the European stock markets.
Mónica Melle Hernández
- 182/2004 In search of complementarity in the innovation strategy: international R&D and external knowledge acquisition.
Bruno Cassiman, Reinhilde Veugelers
- 183/2004 Fijación de precios en el sector público: una aplicación para el servicio municipal de suministro de agua.
M^a Ángeles García Valiñas
- 184/2004 Estimación de la economía sumergida en España: un modelo estructural de variables latentes.
Ángel Alañón Pardo, Miguel Gómez de Antonio
- 185/2004 Causas políticas y consecuencias sociales de la corrupción.
Joan Oriol Prats Cabrera
- 186/2004 Loan bankers' decisions and sensitivity to the audit report using the belief revision model.
Andrés Guiral Contreras and José A. Gonzalo Angulo
- 187/2004 El modelo de Black, Derman y Toy en la práctica. Aplicación al mercado español.
Marta Tolentino García-Abadillo y Antonio Díaz Pérez
- 188/2004 Does market competition make banks perform well?.
Mónica Melle
- 189/2004 Efficiency differences among banks: external, technical, internal, and managerial
Santiago Carbó Valverde, David B. Humphrey y Rafael López del Paso

- 190/2004 Una aproximación al análisis de los costes de la esquizofrenia en España: los modelos jerárquicos bayesianos
F. J. Vázquez-Polo, M. A. Negrín, J. M. Cavasés, E. Sánchez y grupo RIRAG
- 191/2004 Environmental proactivity and business performance: an empirical analysis
Javier González-Benito y Óscar González-Benito
- 192/2004 Economic risk to beneficiaries in notional defined contribution accounts (NDCs)
Carlos Vidal-Meliá, Inmaculada Domínguez-Fabian y José Enrique Devesa-Carpio
- 193/2004 Sources of efficiency gains in port reform: non parametric malmquist decomposition tfp index for Mexico
Antonio Estache, Beatriz Tovar de la Fé y Lourdes Trujillo
- 194/2004 Persistencia de resultados en los fondos de inversión españoles
Alfredo Ciriaco Fernández y Rafael Santamaría Aquilué
- 195/2005 El modelo de revisión de creencias como aproximación psicológica a la formación del juicio del auditor sobre la gestión continuada
Andrés Guiral Contreras y Francisco Esteso Sánchez
- 196/2005 La nueva financiación sanitaria en España: descentralización y prospectiva
David Cantarero Prieto
- 197/2005 A cointegration analysis of the Long-Run supply response of Spanish agriculture to the common agricultural policy
José A. Mendez, Ricardo Mora y Carlos San Juan
- 198/2005 ¿Refleja la estructura temporal de los tipos de interés del mercado español preferencia por la liquidez?
Magdalena Massot Perelló y Juan M. Nave
- 199/2005 Análisis de impacto de los Fondos Estructurales Europeos recibidos por una economía regional: Un enfoque a través de Matrices de Contabilidad Social
M. Carmen Lima y M. Alejandro Cardenete
- 200/2005 Does the development of non-cash payments affect monetary policy transmission?
Santiago Carbó Valverde y Rafael López del Paso
- 201/2005 Firm and time varying technical and allocative efficiency: an application for port cargo handling firms
Ana Rodríguez-Álvarez, Beatriz Tovar de la Fe y Lourdes Trujillo
- 202/2005 Contractual complexity in strategic alliances
Jeffrey J. Reuer y Africa Ariño
- 203/2005 Factores determinantes de la evolución del empleo en las empresas adquiridas por opa
Nuria Alcalde Fradejas y Inés Pérez-Soba Aguilar
- 204/2005 Nonlinear Forecasting in Economics: a comparison between Comprehension Approach versus Learning Approach. An Application to Spanish Time Series
Elena Olmedo, Juan M. Valderas, Ricardo Gimeno and Lorenzo Escot

- 205/2005 Precio de la tierra con presión urbana: un modelo para España
Esther Decimavilla, Carlos San Juan y Stefan Sperlich
- 206/2005 Interregional migration in Spain: a semiparametric analysis
Adolfo Maza y José Villaverde
- 207/2005 Productivity growth in European banking
Carmen Murillo-Melchor, José Manuel Pastor y Emili Tortosa-Ausina
- 208/2005 Explaining Bank Cost Efficiency in Europe: Environmental and Productivity Influences.
Santiago Carbó Valverde, David B. Humphrey y Rafael López del Paso
- 209/2005 La elasticidad de sustitución intertemporal con preferencias no separables intratemporalmente: los casos de Alemania, España y Francia.
Elena Márquez de la Cruz, Ana R. Martínez Cañete y Inés Pérez-Soba Aguilar
- 210/2005 Contribución de los efectos tamaño, book-to-market y momentum a la valoración de activos: el caso español.
Begoña Font-Belaire y Alfredo Juan Grau-Grau
- 211/2005 Permanent income, convergence and inequality among countries
José M. Pastor and Lorenzo Serrano
- 212/2005 The Latin Model of Welfare: Do 'Insertion Contracts' Reduce Long-Term Dependence?
Luis Ayala and Magdalena Rodríguez
- 213/2005 The effect of geographic expansion on the productivity of Spanish savings banks
Manuel Illueca, José M. Pastor and Emili Tortosa-Ausina
- 214/2005 Dynamic network interconnection under consumer switching costs
Ángel Luis López Rodríguez
- 215/2005 La influencia del entorno socioeconómico en la realización de estudios universitarios: una aproximación al caso español en la década de los noventa
Marta Rahona López
- 216/2005 The valuation of spanish ipos: efficiency analysis
Susana Álvarez Otero
- 217/2005 On the generation of a regular multi-input multi-output technology using parametric output distance functions
Sergio Perelman and Daniel Santin
- 218/2005 La gobernanza de los procesos parlamentarios: la organización industrial del congreso de los diputados en España
Gonzalo Caballero Miguez
- 219/2005 Determinants of bank market structure: Efficiency and political economy variables
Francisco González
- 220/2005 Agresividad de las órdenes introducidas en el mercado español: estrategias, determinantes y medidas de performance
David Abad Díaz

- 221/2005 Tendencia post-anuncio de resultados contables: evidencia para el mercado español
Carlos Forner Rodríguez, Joaquín Marhuenda Fructuoso y Sonia Sanabria García
- 222/2005 Human capital accumulation and geography: empirical evidence in the European Union
Jesús López-Rodríguez, J. Andrés Faiña y Jose Lopez Rodríguez
- 223/2005 Auditors' Forecasting in Going Concern Decisions: Framing, Confidence and Information Processing
Waymond Rodgers and Andrés Guiral
- 224/2005 The effect of Structural Fund spending on the Galician region: an assessment of the 1994-1999 and 2000-2006 Galician CSFs
José Ramón Cancelo de la Torre, J. Andrés Faiña and Jesús López-Rodríguez
- 225/2005 The effects of ownership structure and board composition on the audit committee activity: Spanish evidence
Carlos Fernández Méndez and Rubén Arrondo García
- 226/2005 Cross-country determinants of bank income smoothing by managing loan loss provisions
Ana Rosa Fonseca and Francisco González
- 227/2005 Incumplimiento fiscal en el irpf (1993-2000): un análisis de sus factores determinantes
Alejandro Estellér Moré
- 228/2005 Region versus Industry effects: volatility transmission
Pilar Soriano Felipe and Francisco J. Climent Diranzo
- 229/2005 Concurrent Engineering: The Moderating Effect Of Uncertainty On New Product Development Success
Daniel Vázquez-Bustelo and Sandra Valle
- 230/2005 On zero lower bound traps: a framework for the analysis of monetary policy in the 'age' of central banks
Alfonso Palacio-Vera
- 231/2005 Reconciling Sustainability and Discounting in Cost Benefit Analysis: a methodological proposal
M. Carmen Almansa Sáez and Javier Calatrava Requena
- 232/2005 Can The Excess Of Liquidity Affect The Effectiveness Of The European Monetary Policy?
Santiago Carbó Valverde and Rafael López del Paso
- 233/2005 Inheritance Taxes In The Eu Fiscal Systems: The Present Situation And Future Perspectives.
Miguel Angel Barberán Lahuerta
- 234/2006 Bank Ownership And Informativeness Of Earnings.
Víctor M. González
- 235/2006 Developing A Predictive Method: A Comparative Study Of The Partial Least Squares Vs Maximum Likelihood Techniques.
Waymond Rodgers, Paul Pavlou and Andres Guiral.
- 236/2006 Using Compromise Programming for Macroeconomic Policy Making in a General Equilibrium Framework: Theory and Application to the Spanish Economy.
Francisco J. André, M. Alejandro Cardenete y Carlos Romero.

- 237/2006 Bank Market Power And Sme Financing Constraints.
Santiago Carbó-Valverde, Francisco Rodríguez-Fernández y Gregory F. Udell.
- 238/2006 Trade Effects Of Monetary Agreements: Evidence For Oecd Countries.
Salvador Gil-Pareja, Rafael Llorca-Vivero y José Antonio Martínez-Serrano.
- 239/2006 The Quality Of Institutions: A Genetic Programming Approach.
Marcos Álvarez-Díaz y Gonzalo Caballero Miguez.
- 240/2006 La interacción entre el éxito competitivo y las condiciones del mercado doméstico como determinantes de la decisión de exportación en las Pymes.
Francisco García Pérez.
- 241/2006 Una estimación de la depreciación del capital humano por sectores, por ocupación y en el tiempo.
Inés P. Murillo.
- 242/2006 Consumption And Leisure Externalities, Economic Growth And Equilibrium Efficiency.
Manuel A. Gómez.
- 243/2006 Measuring efficiency in education: an analysis of different approaches for incorporating non-discretionary inputs.
Jose Manuel Cordero-Ferrera, Francisco Pedraja-Chaparro y Javier Salinas-Jiménez
- 244/2006 Did The European Exchange-Rate Mechanism Contribute To The Integration Of Peripheral Countries?.
Salvador Gil-Pareja, Rafael Llorca-Vivero y José Antonio Martínez-Serrano
- 245/2006 Intergenerational Health Mobility: An Empirical Approach Based On The Echp.
Marta Pascual and David Cantarero
- 246/2006 Measurement and analysis of the Spanish Stock Exchange using the Lyapunov exponent with digital technology.
Salvador Rojí Ferrari and Ana Gonzalez Marcos
- 247/2006 Testing For Structural Breaks In Variance With additive Outliers And Measurement Errors.
Paulo M.M. Rodrigues and Antonio Rubia
- 248/2006 The Cost Of Market Power In Banking: Social Welfare Loss Vs. Cost Inefficiency.
Joaquín Maudos and Juan Fernández de Guevara
- 249/2006 Elasticidades de largo plazo de la demanda de vivienda: evidencia para España (1885-2000).
Desiderio Romero Jordán, José Félix Sanz Sanz y César Pérez López
- 250/2006 Regional Income Disparities in Europe: What role for location?.
Jesús López-Rodríguez and J. Andrés Faña
- 251/2006 Funciones abreviadas de bienestar social: Una forma sencilla de simultanear la medición de la eficiencia y la equidad de las políticas de gasto público.
Nuria Badenes Plá y Daniel Santín González
- 252/2006 "The momentum effect in the Spanish stock market: Omitted risk factors or investor behaviour?".
Luis Muga and Rafael Santamaría
- 253/2006 Dinámica de precios en el mercado español de gasolina: un equilibrio de colusión tácita.
Jordi Perdiguero García

- 254/2006 Desigualdad regional en España: renta permanente versus renta corriente.
José M. Pastor, Empar Pons y Lorenzo Serrano
- 255/2006 Environmental implications of organic food preferences: an application of the impure public goods model.
Ana Maria Aldanondo-Ochoa y Carmen Almansa-Sáez
- 256/2006 Family tax credits versus family allowances when labour supply matters: Evidence for Spain.
José Felix Sanz-Sanz, Desiderio Romero-Jordán y Santiago Álvarez-García
- 257/2006 La internacionalización de la empresa manufacturera española: efectos del capital humano genérico y específico.
José López Rodríguez
- 258/2006 Evaluación de las migraciones interregionales en España, 1996-2004.
María Martínez Torres
- 259/2006 Efficiency and market power in Spanish banking.
Rolf Färe, Shawna Grosskopf y Emili Tortosa-Ausina.
- 260/2006 Asimetrías en volatilidad, beta y contagios entre las empresas grandes y pequeñas cotizadas en la bolsa española.
Helena Chuliá y Hipòlit Torró.
- 261/2006 Birth Replacement Ratios: New Measures of Period Population Replacement.
José Antonio Ortega.
- 262/2006 Accidentes de tráfico, víctimas mortales y consumo de alcohol.
José M^a Arranz y Ana I. Gil.
- 263/2006 Análisis de la Presencia de la Mujer en los Consejos de Administración de las Mil Mayores Empresas Españolas.
Ruth Mateos de Cabo, Lorenzo Escot Mangas y Ricardo Gimeno Nogués.
- 264/2006 Crisis y Reforma del Pacto de Estabilidad y Crecimiento. Las Limitaciones de la Política Económica en Europa.
Ignacio Álvarez Peralta.
- 265/2006 Have Child Tax Allowances Affected Family Size? A Microdata Study For Spain (1996-2000).
Jaime Vallés-Giménez y Anabel Zárate-Marco.
- 266/2006 Health Human Capital And The Shift From Foraging To Farming.
Paolo Rungo.
- 267/2006 Financiación Autonómica y Política de la Competencia: El Mercado de Gasolina en Canarias.
Juan Luis Jiménez y Jordi Perdiguero.
- 268/2006 El cumplimiento del Protocolo de Kyoto para los hogares españoles: el papel de la imposición sobre la energía.
Desiderio Romero-Jordán y José Félix Sanz-Sanz.
- 269/2006 Banking competition, financial dependence and economic growth
Joaquín Maudos y Juan Fernández de Guevara
- 270/2006 Efficiency, subsidies and environmental adaptation of animal farming under CAP
Werner Kleinhanß, Carmen Murillo, Carlos San Juan y Stefan Sperlich

- 271/2006 Interest Groups, Incentives to Cooperation and Decision-Making Process in the European Union
A. Garcia-Lorenzo y Jesús López-Rodríguez
- 272/2006 Riesgo asimétrico y estrategias de momentum en el mercado de valores español
Luis Muga y Rafael Santamaría
- 273/2006 Valoración de capital-riesgo en proyectos de base tecnológica e innovadora a través de la teoría de opciones reales
Gracia Rubio Martín
- 274/2006 Capital stock and unemployment: searching for the missing link
Ana Rosa Martínez-Cañete, Elena Márquez de la Cruz, Alfonso Palacio-Vera and Inés Pérez-Soba Aguilar
- 275/2006 Study of the influence of the voters' political culture on vote decision through the simulation of a political competition problem in Spain
Sagrario Lantarón, Isabel Lillo, M^a Dolores López and Javier Rodrigo
- 276/2006 Investment and growth in Europe during the Golden Age
Antonio Cubel and M^a Teresa Sanchis
- 277/2006 Efectos de vincular la pensión pública a la inversión en cantidad y calidad de hijos en un modelo de equilibrio general
Robert Meneu Gaya
- 278/2006 El consumo y la valoración de activos
Elena Márquez y Belén Nieto
- 279/2006 Economic growth and currency crisis: A real exchange rate entropic approach
David Matesanz Gómez y Guillermo J. Ortega
- 280/2006 Three measures of returns to education: An illustration for the case of Spain
María Arrazola y José de Hevia
- 281/2006 Composition of Firms versus Composition of Jobs
Antoni Cunyat
- 282/2006 La vocación internacional de un holding tranviario belga: la Compagnie Mutuelle de Tramways, 1895-1918
Alberte Martínez López
- 283/2006 Una visión panorámica de las entidades de crédito en España en la última década.
Constantino García Ramos
- 284/2006 Foreign Capital and Business Strategies: a comparative analysis of urban transport in Madrid and Barcelona, 1871-1925
Alberte Martínez López
- 285/2006 Los intereses belgas en la red ferroviaria catalana, 1890-1936
Alberte Martínez López
- 286/2006 The Governance of Quality: The Case of the Agrifood Brand Names
Marta Fernández Barcala, Manuel González-Díaz y Emmanuel Raynaud
- 287/2006 Modelling the role of health status in the transition out of malthusian equilibrium
Paolo Rungo, Luis Currais and Berta Rivera
- 288/2006 Industrial Effects of Climate Change Policies through the EU Emissions Trading Scheme
Xavier Labandeira and Miguel Rodríguez

- 289/2006 Globalisation and the Composition of Government Spending: An analysis for OECD countries
Norman Gemmell, Richard Kneller and Ismael Sanz
- 290/2006 La producción de energía eléctrica en España: Análisis económico de la actividad tras la liberalización del Sector Eléctrico
Fernando Hernández Martínez
- 291/2006 Further considerations on the link between adjustment costs and the productivity of R&D investment: evidence for Spain
Desiderio Romero-Jordán, José Félix Sanz-Sanz and Inmaculada Álvarez-Ayuso
- 292/2006 Una teoría sobre la contribución de la función de compras al rendimiento empresarial
Javier González Benito
- 293/2006 Agility drivers, enablers and outcomes: empirical test of an integrated agile manufacturing model
Daniel Vázquez-Bustelo, Lucía Avella and Esteban Fernández
- 294/2006 Testing the parametric vs the semiparametric generalized mixed effects models
María José Lombardía and Stefan Sperlich
- 295/2006 Nonlinear dynamics in energy futures
Mariano Matilla-García
- 296/2006 Estimating Spatial Models By Generalized Maximum Entropy Or How To Get Rid Of W
Esteban Fernández Vázquez, Matías Mayor Fernández and Jorge Rodríguez-Valez
- 297/2006 Optimización fiscal en las transmisiones lucrativas: análisis metodológico
Félix Domínguez Barrero
- 298/2006 La situación actual de la banca online en España
Francisco José Climent Diranzo y Alexandre Momparler Pechuán
- 299/2006 Estrategia competitiva y rendimiento del negocio: el papel mediador de la estrategia y las capacidades productivas
Javier González Benito y Isabel Suárez González
- 300/2006 A Parametric Model to Estimate Risk in a Fixed Income Portfolio
Pilar Abad and Sonia Benito
- 301/2007 Análisis Empírico de las Preferencias Sociales Respecto del Gasto en Obra Social de las Cajas de Ahorros
Alejandro Esteller-Moré, Jonathan Jorba Jiménez y Albert Solé-Ollé
- 302/2007 Assessing the enlargement and deepening of regional trading blocs: The European Union case
Salvador Gil-Pareja, Rafael Llorca-Vivero y José Antonio Martínez-Serrano
- 303/2007 ¿Es la Franquicia un Medio de Financiación?: Evidencia para el Caso Español
Vanessa Solís Rodríguez y Manuel González Díaz
- 304/2007 On the Finite-Sample Biases in Nonparametric Testing for Variance Constancy
Paulo M.M. Rodrigues and Antonio Rubia
- 305/2007 Spain is Different: Relative Wages 1989-98
José Antonio Carrasco Gallego

- 306/2007 Poverty reduction and SAM multipliers: An evaluation of public policies in a regional framework
Francisco Javier De Miguel-Vélez y Jesús Pérez-Mayo
- 307/2007 La Eficiencia en la Gestión del Riesgo de Crédito en las Cajas de Ahorro
Marcelino Martínez Cabrera
- 308/2007 Optimal environmental policy in transport: unintended effects on consumers' generalized price
M. Pilar Socorro and Ofelia Betancor
- 309/2007 Agricultural Productivity in the European Regions: Trends and Explanatory Factors
Roberto Ezcurra, Belen Iraizoz, Pedro Pascual and Manuel Rapún
- 310/2007 Long-run Regional Population Divergence and Modern Economic Growth in Europe: a Case Study of Spain
María Isabel Ayuda, Fernando Collantes and Vicente Pinilla
- 311/2007 Financial Information effects on the measurement of Commercial Banks' Efficiency
Borja Amor, María T. Tascón and José L. Fanjul
- 312/2007 Neutralidad e incentivos de las inversiones financieras en el nuevo IRPF
Félix Domínguez Barrero
- 313/2007 The Effects of Corporate Social Responsibility Perceptions on The Valuation of Common Stock
Waymond Rodgers , Helen Choy and Andres Guiral-Contreras
- 314/2007 Country Creditor Rights, Information Sharing and Commercial Banks' Profitability Persistence across the world
Borja Amor, María T. Tascón and José L. Fanjul
- 315/2007 ¿Es Relevante el Déficit Corriente en una Unión Monetaria? El Caso Español
Javier Blanco González y Ignacio del Rosal Fernández
- 316/2007 The Impact of Credit Rating Announcements on Spanish Corporate Fixed Income Performance: Returns, Yields and Liquidity
Pilar Abad, Antonio Díaz and M. Dolores Robles
- 317/2007 Indicadores de Lealtad al Establecimiento y Formato Comercial Basados en la Distribución del Presupuesto
Cesar Augusto Bustos Reyes y Óscar González Benito
- 318/2007 Migrants and Market Potential in Spain over The XXth Century: A Test Of The New Economic Geography
Daniel A. Tirado, Jordi Pons, Elisenda Paluzie and Javier Silvestre
- 319/2007 El Impacto del Coste de Oportunidad de la Actividad Emprendedora en la Intención de los Ciudadanos Europeos de Crear Empresas
Luis Miguel Zapico Aldeano
- 320/2007 Los belgas y los ferrocarriles de vía estrecha en España, 1887-1936
Alberte Martínez López
- 321/2007 Competición política bipartidista. Estudio geométrico del equilibrio en un caso ponderado
Isabel Lillo, M^a Dolores López y Javier Rodrigo
- 322/2007 Human resource management and environment management systems: an empirical study
M^a Concepción López Fernández, Ana M^a Serrano Bedía and Gema García Piqueres

- 323/2007 Wood and industrialization. evidence and hypotheses from the case of Spain, 1860-1935.
Iñaki Iriarte-Goñi and María Isabel Ayuda Bosque
- 324/2007 New evidence on long-run monetary neutrality.
J. Cunado, L.A. Gil-Alana and F. Perez de Gracia
- 325/2007 Monetary policy and structural changes in the volatility of us interest rates.
Juncal Cuñado, Javier Gomez Biscarri and Fernando Perez de Gracia
- 326/2007 The productivity effects of intrafirm diffusion.
Lucio Fuentelsaz, Jaime Gómez and Sergio Palomas
- 327/2007 Unemployment duration, layoffs and competing risks.
J.M. Arranz, C. García-Serrano and L. Toharia
- 328/2007 El grado de cobertura del gasto público en España respecto a la UE-15
Nuria Rueda, Begoña Barruso, Carmen Calderón y M^a del Mar Herrador
- 329/2007 The Impact of Direct Subsidies in Spain before and after the CAP'92 Reform
Carmen Murillo, Carlos San Juan and Stefan Sperlich
- 330/2007 Determinants of post-privatisation performance of Spanish divested firms
Laura Cabeza García and Silvia Gómez Ansón
- 331/2007 ¿Por qué deciden diversificar las empresas españolas? Razones oportunistas versus razones económicas
Almudena Martínez Campillo
- 332/2007 Dynamical Hierarchical Tree in Currency Markets
Juan Gabriel Brida, David Matesanz Gómez and Wiston Adrián Risso
- 333/2007 Los determinantes sociodemográficos del gasto sanitario. Análisis con microdatos individuales
Ana María Angulo, Ramón Barberán, Pilar Egea y Jesús Mur
- 334/2007 Why do companies go private? The Spanish case
Inés Pérez-Soba Aguilar
- 335/2007 The use of gis to study transport for disabled people
Verónica Cañal Fernández
- 336/2007 The long run consequences of M&A: An empirical application
Cristina Bernad, Lucio Fuentelsaz and Jaime Gómez
- 337/2007 Las clasificaciones de materias en economía: principios para el desarrollo de una nueva clasificación
Valentín Edo Hernández
- 338/2007 Reforming Taxes and Improving Health: A Revenue-Neutral Tax Reform to Eliminate Medical and Pharmaceutical VAT
Santiago Álvarez-García, Carlos Pestana Barros y Juan Prieto-Rodríguez
- 339/2007 Impacts of an iron and steel plant on residential property values
Celia Bilbao-Terol
- 340/2007 Firm size and capital structure: Evidence using dynamic panel data
Victor M. González and Francisco González

- 341/2007 ¿Cómo organizar una cadena hotelera? La elección de la forma de gobierno
Marta Fernández Barcala y Manuel González Díaz
- 342/2007 Análisis de los efectos de la decisión de diversificar: un contraste del marco teórico “Agencia-
Stewardship”
Almudena Martínez Campillo y Roberto Fernández Gago
- 343/2007 Selecting portfolios given multiple eurostoxx-based uncertainty scenarios: a stochastic goal pro-
gramming approach from fuzzy betas
Enrique Ballester, Blanca Pérez-Gladish, Mar Arenas-Parra and Amelia Bilbao-Terol
- 344/2007 “El bienestar de los inmigrantes y los factores implicados en la decisión de emigrar”
Anastasia Hernández Alemán y Carmelo J. León
- 345/2007 Governance Decisions in the R&D Process: An Integrative Framework Based on TCT and
Knowledge View of The Firm.
Andrea Martínez-Noya and Esteban García-Canal
- 346/2007 Diferencias salariales entre empresas públicas y privadas. El caso español
Begoña Cueto y Nuria Sánchez- Sánchez
- 347/2007 Effects of Fiscal Treatments of Second Home Ownership on Renting Supply
Celia Bilbao Terol and Juan Prieto Rodríguez
- 348/2007 Auditors’ ethical dilemmas in the going concern evaluation
Andres Guiral, Waymond Rodgers, Emiliano Ruiz and Jose A. Gonzalo
- 349/2007 Convergencia en capital humano en España. Un análisis regional para el periodo 1970-2004
Susana Morales Sequera y Carmen Pérez Esparrells
- 350/2007 Socially responsible investment: mutual funds portfolio selection using fuzzy multiobjective pro-
gramming
Blanca M^a Pérez-Gladish, Mar Arenas-Parra , Amelia Bilbao-Terol and M^a Victoria Rodríguez-
Uría
- 351/2007 Persistencia del resultado contable y sus componentes: implicaciones de la medida de ajustes por
devengo
Raúl Iñiguez Sánchez y Francisco Poveda Fuentes
- 352/2007 Wage Inequality and Globalisation: What can we Learn from the Past? A General Equilibrium
Approach
Concha Betrán, Javier Ferri and Maria A. Pons
- 353/2007 Eficacia de los incentivos fiscales a la inversión en I+D en España en los años noventa
Desiderio Romero Jordán y José Félix Sanz Sanz
- 354/2007 Convergencia regional en renta y bienestar en España
Robert Meneu Gaya
- 355/2007 Tributación ambiental: Estado de la Cuestión y Experiencia en España
Ana Carrera Poncela
- 356/2007 Salient features of dependence in daily us stock market indices
Luis A. Gil-Alana, Juncal Cuñado and Fernando Pérez de Gracia
- 357/2007 La educación superior: ¿un gasto o una inversión rentable para el sector público?
Inés P. Murillo y Francisco Pedraja

- 358/2007 Effects of a reduction of working hours on a model with job creation and job destruction
Emilio Domínguez, Miren Ullibarri y Idoya Zabaleta
- 359/2007 Stock split size, signaling and earnings management: Evidence from the Spanish market
José Yagüe, J. Carlos Gómez-Sala and Francisco Poveda-Fuentes
- 360/2007 Modelización de las expectativas y estrategias de inversión en mercados de derivados
Begoña Font-Belaire
- 361/2008 Trade in capital goods during the golden age, 1953-1973
M^a Teresa Sanchis and Antonio Cubel
- 362/2008 El capital económico por riesgo operacional: una aplicación del modelo de distribución de pérdidas
Enrique José Jiménez Rodríguez y José Manuel Fera Domínguez
- 363/2008 The drivers of effectiveness in competition policy
Joan-Ramon Borrell and Juan-Luis Jiménez
- 364/2008 Corporate governance structure and board of directors remuneration policies: evidence from Spain
Carlos Fernández Méndez, Rubén Arrondo García and Enrique Fernández Rodríguez
- 365/2008 Beyond the disciplinary role of governance: how boards and donors add value to Spanish foundations
Pablo De Andrés Alonso, Valentín Azofra Palenzuela y M. Elena Romero Merino
- 366/2008 Complejidad y perfeccionamiento contractual para la contención del oportunismo en los acuerdos de franquicia
Vanessa Solís Rodríguez y Manuel González Díaz
- 367/2008 Inestabilidad y convergencia entre las regiones europeas
Jesús Mur, Fernando López y Ana Angulo
- 368/2008 Análisis espacial del cierre de explotaciones agrarias
Ana Aldanondo Ochoa, Carmen Almansa Sáez y Valero Casanovas Oliva
- 369/2008 Cross-Country Efficiency Comparison between Italian and Spanish Public Universities in the period 2000-2005
Tommaso Agasisti and Carmen Pérez Esparrells
- 370/2008 El desarrollo de la sociedad de la información en España: un análisis por comunidades autónomas
María Concepción García Jiménez y José Luis Gómez Barroso
- 371/2008 El medioambiente y los objetivos de fabricación: un análisis de los modelos estratégicos para su consecución
Lucía Avella Camarero, Esteban Fernández Sánchez y Daniel Vázquez-Bustelo
- 372/2008 Influence of bank concentration and institutions on capital structure: New international evidence
Víctor M. González and Francisco González
- 373/2008 Generalización del concepto de equilibrio en juegos de competición política
M^a Dolores López González y Javier Rodrigo Hitos
- 374/2008 Smooth Transition from Fixed Effects to Mixed Effects Models in Multi-level regression Models
María José Lombardía and Stefan Sperlich

- 375/2008 A Revenue-Neutral Tax Reform to Increase Demand for Public Transport Services
Carlos Pestana Barros and Juan Prieto-Rodríguez
- 376/2008 Measurement of intra-distribution dynamics: An application of different approaches to the European regions
Adolfo Maza, María Hierro and José Villaverde
- 377/2008 Migración interna de extranjeros y ¿nueva fase en la convergencia?
María Hierro y Adolfo Maza
- 378/2008 Efectos de la Reforma del Sector Eléctrico: Modelización Teórica y Experiencia Internacional
Ciro Eduardo Bazán Navarro
- 379/2008 A Non-Parametric Independence Test Using Permutation Entropy
Mariano Matilla-García and Manuel Ruiz Marín
- 380/2008 Testing for the General Fractional Unit Root Hypothesis in the Time Domain
Uwe Hassler, Paulo M.M. Rodrigues and Antonio Rubia
- 381/2008 Multivariate gram-charlier densities
Esther B. Del Brio, Trino-Manuel Níguez and Javier Perote
- 382/2008 Analyzing Semiparametrically the Trends in the Gender Pay Gap - The Example of Spain
Ignacio Moral-Arce, Stefan Sperlich, Ana I. Fernández-Saínz and Maria J. Roca
- 383/2008 A Cost-Benefit Analysis of a Two-Sided Card Market
Santiago Carbó Valverde, David B. Humphrey, José Manuel Liñares Zegarra and Francisco Rodríguez Fernandez
- 384/2008 A Fuzzy Bicriteria Approach for Journal Deselection in a Hospital Library
M. L. López-Avello, M. V. Rodríguez-Uría, B. Pérez-Gladish, A. Bilbao-Terol, M. Arenas-Parra
- 385/2008 Valoración de las grandes corporaciones farmacéuticas, a través del análisis de sus principales intangibles, con el método de opciones reales
Gracia Rubio Martín y Prosper Lamothe Fernández
- 386/2008 El marketing interno como impulsor de las habilidades comerciales de las pyme españolas: efectos en los resultados empresariales
M^a Leticia Santos Vijande, M^a José Sanzo Pérez, Nuria García Rodríguez y Juan A. Trespalacios Gutiérrez
- 387/2008 Understanding Warrants Pricing: A case study of the financial market in Spain
David Abad y Belén Nieto
- 388/2008 Aglomeración espacial, Potencial de Mercado y Geografía Económica: Una revisión de la literatura
Jesús López-Rodríguez y J. Andrés Faíña
- 389/2008 An empirical assessment of the impact of switching costs and first mover advantages on firm performance
Jaime Gómez, Juan Pablo Maícas
- 390/2008 Tender offers in Spain: testing the wave
Ana R. Martínez-Cañete y Inés Pérez-Soba Aguilar

- 391/2008 La integración del mercado español a finales del siglo XIX: los precios del trigo entre 1891 y 1905
Mariano Matilla García, Pedro Pérez Pascual y Basilio Sanz Carnero
- 392/2008 Cuando el tamaño importa: estudio sobre la influencia de los sujetos políticos en la balanza de bienes y servicios
Alfonso Echazarra de Gregorio
- 393/2008 Una visión cooperativa de las medidas ante el posible daño ambiental de la desalación
Borja Montaña Sanz
- 394/2008 Efectos externos del endeudamiento sobre la calificación crediticia de las Comunidades Autónomas
Andrés Leal Marcos y Julio López Laborda
- 395/2008 Technical efficiency and productivity changes in Spanish airports: A parametric distance functions approach
Beatriz Tovar & Roberto Rendeiro Martín-Cejas
- 396/2008 Network analysis of exchange data: Interdependence drives crisis contagion
David Matesanz Gómez & Guillermo J. Ortega
- 397/2008 Explaining the performance of Spanish privatised firms: a panel data approach
Laura Cabeza Garcia and Silvia Gomez Anson
- 398/2008 Technological capabilities and the decision to outsource R&D services
Andrea Martínez-Noya and Esteban García-Canal
- 399/2008 Hybrid Risk Adjustment for Pharmaceutical Benefits
Manuel García-Goñi, Pere Ibern & José María Inoriza
- 400/2008 The Team Consensus–Performance Relationship and the Moderating Role of Team Diversity
José Henrique Dieguez, Javier González-Benito and Jesús Galende
- 401/2008 The institutional determinants of CO₂ emissions: A computational modelling approach using Artificial Neural Networks and Genetic Programming
Marcos Álvarez-Díaz , Gonzalo Caballero Miguez and Mario Soliño
- 402/2008 Alternative Approaches to Include Exogenous Variables in DEA Measures: A Comparison Using Monte Carlo
José Manuel Cordero-Ferrera, Francisco Pedraja-Chaparro and Daniel Santín-González
- 403/2008 Efecto diferencial del capital humano en el crecimiento económico andaluz entre 1985 y 2004: comparación con el resto de España
M^a del Pópulo Pablo-Romero Gil-Delgado y M^a de la Palma Gómez-Calero Valdés
- 404/2008 Análisis de fusiones, variaciones conjeturales y la falacia del estimador en diferencias
Juan Luis Jiménez y Jordi Perdiguero
- 405/2008 Política fiscal en la ue: ¿basta con los estabilizadores automáticos?
Jorge Uxó González y M^a Jesús Arroyo Fernández
- 406/2008 Papel de la orientación emprendedora y la orientación al mercado en el éxito de las empresas
Óscar González-Benito, Javier González-Benito y Pablo A. Muñoz-Gallego
- 407/2008 La presión fiscal por impuesto sobre sociedades en la unión europea
Elena Fernández Rodríguez, Antonio Martínez Arias y Santiago Álvarez García

- 408/2008 The environment as a determinant factor of the purchasing and supply strategy: an empirical analysis
Dr. Javier González-Benito y MS Duilio Reis da Rocha
- 409/2008 Cooperation for innovation: the impact on innovatory effort
Gloria Sánchez González and Liliana Herrera
- 410/2008 Spanish post-earnings announcement drift and behavioral finance models
Carlos Forner and Sonia Sanabria
- 411/2008 Decision taking with external pressure: evidence on football manager dismissals in argentina and their consequences
Ramón Flores, David Forrest and Juan de Dios Tena
- 412/2008 Comercio agrario latinoamericano, 1963-2000: aplicación de la ecuación gravitacional para flujos desagregados de comercio
Raúl Serrano y Vicente Pinilla
- 413/2008 Voter heuristics in Spain: a descriptive approach elector decision
José Luís Sáez Lozano and Antonio M. Jaime Castillo
- 414/2008 Análisis del efecto área de salud de residencia sobre la utilización y acceso a los servicios sanitarios en la Comunidad Autónoma Canaria
Ignacio Abásolo Alessón, Lidia García Pérez, Raquel Aguiar Ibáñez y Asier Amador Robayna
- 415/2008 Impact on competitive balance from allowing foreign players in a sports league: an analytical model and an empirical test
Ramón Flores, David Forrest & Juan de Dios Tena
- 416/2008 Organizational innovation and productivity growth: Assessing the impact of outsourcing on firm performance
Alberto López
- 417/2008 Value Efficiency Analysis of Health Systems
Eduardo González, Ana Cárcaba & Juan Ventura
- 418/2008 Equidad en la utilización de servicios sanitarios públicos por comunidades autónomas en España: un análisis multinivel
Ignacio Abásolo, Jaime Pinilla, Miguel Negrín, Raquel Aguiar y Lidia García
- 419/2008 Piedras en el camino hacia Bolonia: efectos de la implantación del EEES sobre los resultados académicos
Carmen Florido, Juan Luis Jiménez e Isabel Santana
- 420/2008 The welfare effects of the allocation of airlines to different terminals
M. Pilar Socorro and Ofelia Betancor
- 421/2008 How bank capital buffers vary across countries. The influence of cost of deposits, market power and bank regulation
Ana Rosa Fonseca and Francisco González
- 422/2008 Analysing health limitations in Spain: an empirical approach based on the European Community household panel
Marta Pascual and David Cantarero

- 423/2008 Regional productivity variation and the impact of public capital stock: an analysis with spatial interaction, with reference to Spain
Miguel Gómez-Antonio and Bernard Fingleton
- 424/2008 Average effect of training programs on the time needed to find a job. The case of the training schools program in the south of Spain (Seville, 1997-1999).
José Manuel Cansino Muñoz-Repiso and Antonio Sánchez Braza
- 425/2008 Medición de la eficiencia y cambio en la productividad de las empresas distribuidoras de electricidad en Perú después de las reformas
Raúl Pérez-Reyes y Beatriz Tovar
- 426/2008 Acercando posturas sobre el descuento ambiental: sondeo Delphi a expertos en el ámbito internacional
Carmen Almansa Sáez y José Miguel Martínez Paz
- 427/2008 Determinants of abnormal liquidity after rating actions in the Corporate Debt Market
Pilar Abad, Antonio Díaz and M. Dolores Robles
- 428/2008 Export led-growth and balance of payments constrained. New formalization applied to Cuban commercial regimes since 1960
David Matesanz Gómez, Guadalupe Fugarolas Álvarez-Ude and Isis Mañalich Gálvez
- 429/2008 La deuda implícita y el desequilibrio financiero-actuarial de un sistema de pensiones. El caso del régimen general de la seguridad social en España
José Enrique Devesa Carpio y Mar Devesa Carpio
- 430/2008 Efectos de la descentralización fiscal sobre el precio de los carburantes en España
Desiderio Romero Jordán, Marta Jorge García-Inés y Santiago Álvarez García
- 431/2008 Euro, firm size and export behavior
Silviano Esteve-Pérez, Salvador Gil-Pareja, Rafael Llorca-Vivero and José Antonio Martínez-Serrano
- 432/2008 Does social spending increase support for free trade in advanced democracies?
Ismael Sanz, Ferran Martínez i Coma and Federico Steinberg
- 433/2008 Potencial de Mercado y Estructura Espacial de Salarios: El Caso de Colombia
Jesús López-Rodríguez y Maria Cecilia Acevedo
- 434/2008 Persistence in Some Energy Futures Markets
Juncal Cunado, Luis A. Gil-Alana and Fernando Pérez de Gracia
- 435/2008 La inserción financiera externa de la economía francesa: inversores institucionales y nueva gestión empresarial
Ignacio Álvarez Peralta
- 436/2008 ¿Flexibilidad o rigidez salarial en España?: un análisis a escala regional
Ignacio Moral Arce y Adolfo Maza Fernández
- 437/2009 Intangible relationship-specific investments and the performance of r&d outsourcing agreements
Andrea Martínez-Noya, Esteban García-Canal & Mauro F. Guillén
- 438/2009 Friendly or Controlling Boards?
Pablo de Andrés Alonso & Juan Antonio Rodríguez Sanz

- 439/2009 La sociedad Trenor y Cía. (1838-1926): un modelo de negocio industrial en la España del siglo XIX
Amparo Ruiz Llopis
- 440/2009 Continental bias in trade
Salvador Gil-Pareja, Rafael Llorca-Vivero & José Antonio Martínez Serrano
- 441/2009 Determining operational capital at risk: an empirical application to the retail banking
Enrique José Jiménez-Rodríguez, José Manuel Feria-Domínguez & José Luis Martín-Marín
- 442/2009 Costes de mitigación y escenarios post-kyoto en España: un análisis de equilibrio general para España
Mikel González Ruiz de Eguino
- 443/2009 Las revistas españolas de economía en las bibliotecas universitarias: ranking, valoración del indicador y del sistema
Valentín Edo Hernández
- 444/2009 Convergencia económica en España y coordinación de políticas económicas. un estudio basado en la estructura productiva de las CC.AA.
Ana Cristina Mingorance Arnáiz
- 445/2009 Instrumentos de mercado para reducir emisiones de co2: un análisis de equilibrio general para España
Mikel González Ruiz de Eguino
- 446/2009 El comercio intra e inter-regional del sector Turismo en España
Carlos Llano y Tamara de la Mata
- 447/2009 Efectos del incremento del precio del petróleo en la economía española: Análisis de cointegración y de la política monetaria mediante reglas de Taylor
Fernando Hernández Martínez
- 448/2009 Bologna Process and Expenditure on Higher Education: A Convergence Analysis of the EU-15
T. Agasisti, C. Pérez Esparrells, G. Catalano & S. Morales
- 449/2009 Global Economy Dynamics? Panel Data Approach to Spillover Effects
Gregory Daco, Fernando Hernández Martínez & Li-Wu Hsu
- 450/2009 Pricing levered warrants with dilution using observable variables
Isabel Abinzano & Javier F. Navas
- 451/2009 Information technologies and financial performance: The effect of technology diffusion among competitors
Lucio Fuentelsaz, Jaime Gómez & Sergio Palomas
- 452/2009 A Detailed Comparison of Value at Risk in International Stock Exchanges
Pilar Abad & Sonia Benito
- 453/2009 Understanding offshoring: has Spain been an offshoring location in the nineties?
Belén González-Díaz & Rosario Gandoy
- 454/2009 Outsourcing decision, product innovation and the spatial dimension: Evidence from the Spanish footwear industry
José Antonio Belso-Martínez

- 455/2009 Does playing several competitions influence a team's league performance? Evidence from Spanish professional football
Andrés J. Picazo-Tadeo & Francisco González-Gómez
- 456/2009 Does accessibility affect retail prices and competition? An empirical application
Juan Luis Jiménez and Jordi Perdiguero
- 457/2009 Cash conversion cycle in smes
Sonia Baños-Caballero, Pedro J. García-Teruel and Pedro Martínez-Solano
- 458/2009 Un estudio sobre el perfil de hogares endeudados y sobreendeudados: el caso de los hogares vascos
Alazne Mujika Alberdi, Iñaki García Arrizabalaga y Juan José Gibaja Martíns
- 459/2009 Imposing monotonicity on outputs in parametric distance function estimations: with an application to the spanish educational production
Sergio Perelman and Daniel Santin
- 460/2009 Key issues when using tax data for concentration analysis: an application to the Spanish wealth tax
José M^a Durán-Cabré and Alejandro Esteller-Moré
- 461/2009 ¿Se está rompiendo el mercado español? Una aplicación del enfoque de feldstein –horioka
Saúl De Vicente Queijeiro□, José Luis Pérez Rivero□ y María Rosalía Vicente Cuervo□
- 462/2009 Financial condition, cost efficiency and the quality of local public services
Manuel A. Muñiz□ & José L. Zafra□□
- 463/2009 Including non-cognitive outputs in a multidimensional evaluation of education production: an international comparison
Marián García Valiñas & Manuel Antonio Muñiz Pérez
- 464/2009 A political look into budget deficits. The role of minority governments and oppositions
Albert Falcó-Gimeno & Ignacio Jurado
- 465/2009 La simulación del cuadro de mando integral. Una herramienta de aprendizaje en la materia de contabilidad de gestión
Elena Urquía Grande, Clara Isabel Muñoz Colomina y Elisa Isabel Cano Montero
- 466/2009 Análisis histórico de la importancia de la industria de la desalinización en España
Borja Montaña Sanz
- 467/2009 The dynamics of trade and innovation: a joint approach
Silviano Esteve-Pérez & Diego Rodríguez
- 468/2009 Measuring international reference-cycles
Sonia de Lucas Santos, Inmaculada Álvarez Ayuso & M^a Jesús Delgado Rodríguez
- 469/2009 Measuring quality of life in Spanish municipalities
Eduardo González Fidalgo, Ana Cárcaba García, Juan Ventura Victoria & Jesús García García
- 470/2009 ¿Cómo se valoran las acciones españolas: en el mercado de capitales doméstico o en el europeo?
Begoña Font Belaire y Alfredo Juan Grau Grau
- 471/2009 Patterns of e-commerce adoption and intensity. evidence for the european union-27
María Rosalía Vicente & Ana Jesús López

- 472/2009 On measuring the effect of demand uncertainty on costs: an application to port terminals
Ana Rodríguez-Álvarez, Beatriz Tovar & Alan Wall
- 473/2009 Order of market entry, market and technological evolution and firm competitive performance
Jaime Gomez, Gianvito Lanzolla & Juan Pablo Maicas
- 474/2009 La Unión Económica y Monetaria Europea en el proceso exportador de Castilla y León (1993-2007): un análisis de datos de panel
Almudena Martínez Campillo y M^a del Pilar Sierra Fernández
- 475/2009 Do process innovations boost SMEs productivity growth?
Juan A. Mañez, María E. Rochina Barrachina, Amparo Sanchis Llopis & Juan A. Sanchis Llopis
- 476/2009 Incertidumbre externa y elección del modo de entrada en el marco de la inversión directa en el exterior
Cristina López Duarte y Marta M^a Vidal Suárez
- 477/2009 Testing for structural breaks in factor loadings: an application to international business cycle
José Luis Cendejas Bueno, Sonia de Lucas Santos, Inmaculada Álvarez Ayuso & M^a Jesús Delgado Rodríguez
- 478/2009 ¿Esconde la rigidez de precios la existencia de colusión? El caso del mercado de carburantes en las Islas Canarias
Juan Luis Jiménez y Jordi Perdiguero
- 479/2009 The poni test with structural breaks
Antonio Aznar & María-Isabel Ayuda
- 480/2009 Accuracy and reliability of Spanish regional accounts (CRE-95)
Verónica Cañal Fernández
- 481/2009 Estimating regional variations of R&D effects on productivity growth by entropy econometrics
Esteban Fernández-Vázquez y Fernando Rubiera-Morollón
- 482/2009 Why do local governments privatize the provision of water services? Empirical evidence from Spain
Francisco González-Gómez, Andrés J. Picazo-Tadeo & Jorge Guardiola
- 483/2009 Assessing the regional digital divide across the European Union-27
María Rosalía Vicente & Ana Jesús López
- 484/2009 Measuring educational efficiency and its determinants in Spain with parametric distance functions
José Manuel Cordero Ferrera, Eva Crespo Cebada & Daniel Santín González
- 485/2009 Spatial analysis of public employment services in the Spanish provinces
Patricia Suárez Cano & Matías Mayor Fernández
- 486/2009 Trade effects of continental and intercontinental preferential trade agreements
Salvador Gil-Pareja, Rafael Llorca-Vivero & José Antonio Martínez-Serrano
- 487/2009 Testing the accuracy of DEA for measuring efficiency in education under endogeneity
Salvador Gil-Pareja, Rafael Llorca-Vivero & José Antonio Martínez-Serrano
- 488/2009 Measuring efficiency in primary health care: the effect of exogenous variables on results
José Manuel Cordero Ferrera, Eva Crespo Cebada & Luis R. Murillo Zamorano

- 489/2009 Capital structure determinants in growth firms accessing venture funding
Marina Balboa, José Martí & Álvaro Tresierra
- 490/2009 Determinants of debt maturity structure across firm size
Victor M. González
- 491/2009 Análisis del efecto de la aplicación de las NIIF en la valoración de las salidas a bolsa
Susana Álvarez Otero y Eduardo Rodríguez Enríquez
- 492/2009 An analysis of urban size and territorial location effects on employment probabilities: the spanish case
Ana Viñuela-Jiménez, Fernando Rubiera-Morollón & Begoña Cueto
- 493/2010 Determinantes de la estructura de los consejos de administración en España
Isabel Acero Fraile□ y Nuria Alcalde Fradejas
- 494/2010 Performance and completeness in repeated inter-firm relationships: the case of franchising
Vanessa Solis-Rodriguez & Manuel Gonzalez-Diaz
- 495/2010 A Revenue-Based Frontier Measure of Banking Competition
Santiago Carbó, David Humphrey & Francisco Rodríguez
- 496/2010 Categorical segregation in social networks
Antoni Rubí-Barceló
- 497/2010 Beneficios ambientales no comerciales de la directiva marco del agua en condiciones de escasez: análisis económico para el Guadalquivir
Julia Martin-Ortega, Giacomo Giannoccaro y Julio Berbel Vecino
- 498/2010 Monetary integration and risk diversification in eu-15 sovereign debt markets
Juncal Cuñado & Marta Gómez-Puig
- 499/2010 The Marshall Plan and the Spanish autarky: A welfare loss analysis
José Antonio Carrasco Gallego
- 500/2010 The role of learning in firm R&D persistence
Juan A. Mañez, María E. Rochina-Barrachina, Amparo Sanchis-Llopis & Juan A. Sanchis-Llopis
- 501/2010 Is venture capital more than just money?
Marina Balboa, José Martí & Nina Zieling
- 502/2010 On the effects of supply strategy on business performance: do the relationships among generic competitive objectives matter?
Javier González-Benito
- 503/2010 Corporate cash holding and firm value
Cristina Martínez-Sola, Pedro J. García-Teruel & Pedro Martínez-Solano
- 504/2010 El impuesto de flujos de caja de sociedades: una propuesta de base imponible y su aproximación contable en España
Lourdes Jerez Barroso y Joaquín Texeira Quirós
- 505/2010 The effect of technological, commercial and human resources on the use of new technology
Jaime Gómez & Pilar Vargas

- 506/2010 ¿Cómo ha afectado la fiscalidad a la rentabilidad de la inversión en vivienda en España?
Un análisis para el periodo 1996 y 2007
Jorge Onrubia Fernández y María del Carmen Rodado Ruiz
- 507/2010 Modelización de flujos en el análisis input-output a partir de la teoría de redes
Ana Salomé García Muñiz
- 508/2010 Export-led-growth hypothesis revisited. a balance of payments approach for Argentina, Brazil, Chile and Mexico
David Matesanz Gómez & Guadalupe Fugarolas Álvarez-Ude
- 509/2010 Realised hedge ratio properties, performance and implications for risk management: evidence from the spanish ibex 35 spot and futures markets
David G McMillan & Raquel Quiroga García
- 510/2010 Do we sack the manager... or is it better not to? Evidence from Spanish professional football
Francisco González-Gómez, Andrés J. Picazo-Tadeo & Miguel Á. García-Rubio
- 511/2010 Have Spanish port sector reforms during the last two decades been successful? A cost frontier approach
Ana Rodríguez-Álvarez & Beatriz Tovar
- 512/2010 Size & Regional Distribution of Financial Behavior Patterns in Spain
Juan Antonio Maroto Acín, Pablo García Estévez & Salvador Roji Ferrari
- 513/2010 The impact of public reforms on the productivity of the Spanish ports: a parametric distance function approach
Ramón Núñez-Sánchez & Pablo Coto-Millán
- 514/2010 Trade policy versus institutional trade barriers: an application using “good old” ols
Laura Márquez-Ramos, Inmaculada Martínez-Zarzoso & Celestino Suárez-Burguet
- 515/2010 The “Double Market” approach in venture capital and private equity activity: the case of Europe
Marina Balboa & José Martí
- 516/2010 International accounting differences and earnings smoothing in the banking industry
Marina Balboa, Germán López-Espinosa & Antonio Rubia
- 517/2010 Convergence in car prices among European countries
Simón Sosvilla-Rivero & Salvador Gil-Pareja
- 518/2010 Effects of process and product-oriented innovations on employee downsizing
José David Vicente-Lorente & José Ángel Zúñiga-Vicente
- 519/2010 Inequality, the politics of redistribution and the tax-mix
Jenny De Freitas
- 520/2010 Efectos del desajuste educativo sobre el rendimiento privado de la educación: un análisis para el caso español (1995-2006)
Inés P. Murillo, Marta Rahona y M^a del Mar Salinas
- 521/2010 Structural breaks and real convergence in opec countries
Juncal Cuñado
- 522/2010 Human Capital, Geographical location and Policy Implications: The case of Romania
Jesús López-Rodríguez□, Andres Faiña y Bolea Cosmin-Gabriel

- 523/2010 Organizational unlearning context fostering learning for customer capital through time: lessons from SMEs in the telecommunications industry
Anthony K. P. Wensley, Antonio Leal-Millán, Gabriel Cepeda-Carrión & Juan Gabriel Cegarra-Navarro
- 524/2010 The governance threshold in international trade flows
Marta Felis-Rota
- 525/2010 The intensive and extensive margins of trade decomposing exports growth differences across Spanish regions
Asier Minondo Uribe-Etxeberria & Francisco Requena Silvente
- 526/2010 Why do firms locate r&d outsourcing agreements offshore? the role of ownership, location, and externalization advantages
Andrea Martínez-Noya, Esteban García-Canal & Mauro f. Guillén
- 527/2010 Corporate Taxation and the Productivity and Investment Performance of Heterogeneous Firms: Evidence from OECD Firm-Level Data
Norman Gemmell, Richard Kneller, Ismael Sanz & José Félix Sanz-Sanz
- 528/2010 Modelling Personal Income Taxation in Spain: Revenue Elasticities and Regional Comparisons
John Creedy & José Félix Sanz-Sanz
- 529/2010 Mind the Remoteness!. Income disparities across Japanese Prefectures
Jesús López-Rodríguez□, Daisuke Nakamura
- 530/2010 El nuevo sistema de financiación autonómica: descripción, estimación empírica y evaluación
Antoni Zabalza y Julio López Laborda
- 531/2010 Markups, bargaining power and offshoring: an empirical assessment
Lourdes Moreno & Diego Rodríguez
- 532/2010 The snp-dcc model: a new methodology for risk management and forecasting
Esther B. Del Brio, Trino-Manuel Níguez & Javier Perote
- 533/2010 El uso del cuadro de mando integral y del presupuesto en la gestión estratégica de los hospitales públicos
David Naranjo Gil
- 534/2010 Análisis de la efectividad de las prácticas de trabajo de alta implicación en las fábricas españolas
Daniel Vázquez-Bustelo□□ y Lucía Avella Camarero
- 535/2010 Energía, innovación y transporte: la electrificación de los tranvías en España, 1896-1935
Alberte Martínez López
- 536/2010 La ciudad como negocio: gas y empresa en una región española, Galicia 1850-1936
Alberte Martínez López y Jesús Mirás Araujo
- 537/2010 To anticipate or not to anticipate? A comparative analysis of opportunistic early elections and incumbents' economic performance
Pedro Riera Sagrera
- 538/2010 The impact of oil shocks on the Spanish economy
Ana Gómez-Loscós, Antonio Montañés & María Dolores Gadea

- 539/2010 The efficiency of public and publicly-subsidized high schools in Spain. evidence from pisa-2006
María Jesús Mancebón, Jorge Calero, Álvaro Choi & Domingo P. Ximénez-de-Embún
- 540/2010 Regulation as a way to force innovation: the biodiesel case
Jordi Perdiguero & Juan Luis Jiménez
- 541/2010 Pricing strategies of Spanish network carrier
Xavier Fageda, Juan Luis Jiménez & Jordi Perdiguero
- 542/2010 Papel del posicionamiento del distribuidor en la relación entre la marca de distribuidor y lealtad al establecimiento comercial
Oscar González-Benito y Mercedes Martos-Partal
- 543/2010 How Bank Market Concentration, Regulation, and Institutions Shape the Real Effects of Banking Crises
Ana I. Fernández, Francisco González & Nuria Suárez
- 544/2010 Una estimación del comercio interregional trimestral de bienes en España mediante técnicas de interpolación temporal
Nuria Gallego López, Carlos Llano Verduras y Julián Pérez García
- 545/2010 Puerto, empresas y ciudad: una aproximación histórica al caso de Las Palmas de Gran Canaria
Miguel Suárez, Juan Luis Jiménez y Daniel Castillo
- 546/2010 Multinationals in the motor vehicles industry: a general equilibrium analysis for a transition economy
Concepción Latorre & Antonio G. Gómez-Plana
- 547/2010 Core/periphery scientific collaboration networks among very similar researchers
Antoni Rubí-Barceló
- 548/2010 Basic R&D in vertical markets
Miguel González-Maestre & Luis M. Granero
- 549/2010 Factores condicionantes de la presión fiscal de las entidades de crédito españolas, ¿existen diferencias entre bancos y cajas de ahorros?
Ana Rosa Fonseca Díaz, Elena Fernández Rodríguez y Antonio Martínez Arias
- 550/2010 Analyzing an absorptive capacity: Unlearning context and Information System Capabilities as catalysts for innovativeness
Gabriel Cepeda-Carrión, Juan Gabriel Cegarra-Navarro & Daniel Jimenez-Jimenez
- 551/2010 The resolution of banking crises and market discipline: international evidence
Elena Cubillas, Ana Rosa Fonseca & Francisco González
- 552/2010 A strategic approach to network value in information markets
Lucio Fuentelsaz, Elisabet Garrido & Juan Pablo Maicas
- 553/2010 Accounting for the time pattern of remittances in the Spanish context
Alfonso Echazarra
- 554/2010 How to design franchise contracts: the role of contractual hazards and experience
Vanesa Solis-Rodriguez & Manuel Gonzalez-Diaz

- 555/2010 Una teoría integradora de la función de producción al rendimiento empresarial
Javier González Benito
- 556/2010 Height and economic development in Spain, 1850-1958
Ramón María-Dolores & José Miguel Martínez-Carrión
- 557/2010 Why do entrepreneurs use franchising as a financial tool? An agency explanation
Manuel González-Díaz & Vanesa Solís-Rodríguez
- 558/2010 Explanatory Factors of Urban Water Leakage Rates in Southern Spain
Francisco González-Gómez, Roberto Martínez-Espiñeira, Maria A. García-Valiñas & Miguel Á. García Rubio
- 559/2010 Los rankings internacionales de las instituciones de educación superior y las clasificaciones universitarias en España: visión panorámica y prospectiva de futuro.
Carmen Pérez-Esparrells y José M^a Gómez-Sancho.
- 560/2010 Análisis de los determinantes de la transparencia fiscal: Evidencia empírica para los municipios catalanes
Alejandro Esteller Moré y José Polo Otero
- 561/2010 Diversidad lingüística e inversión exterior: el papel de las barreras lingüísticas en los procesos de adquisición internacional
Cristina López Duarte y Marta M^a Vidal Suárez
- 562/2010 Costes y beneficios de la competencia fiscal en la Unión Europea y en la España de las autonomías
José M^a Cantos, Agustín García Rico, M^a Gabriela Lagos Rodríguez y Raquel Álamo Cerrillo
- 563/2010 Customer base management and profitability in information technology industries
Juan Pablo Maicas y Francisco Javier Sese
- 564/2010 Expansión internacional y distancia cultural: distintas aproximaciones —hofstede, schwartz, globe
Cristina López Duarte y Marta M^a Vidal Suárez
- 565/2010 Economies of scale and scope in service firms with demand uncertainty: An application to a Spanish port
Beatriz Tovar & Alan Wall
- 566/2010 Fiscalidad y elección entre renta vitalicia y capital único por los inversores en planes de pensiones: el caso de España
Félix Domínguez Barrero y Julio López Laborda
- 567/2010 Did the cooperative start life as a joint-stock company? Business law and cooperatives in Spain, 1869–1931
Timothy W. Guinnan & Susana Martínez-Rodríguez
- 568/2010 Predicting bankruptcy using neural networks in the current financial crisis: a study for US commercial banks
Félix J. López-Iturriaga, Óscar López-de-Foronda & Iván Pastor Sanz
- 569/2010 Financiación de los cuidados de larga duración en España
Raúl del Pozo Rubio y Francisco Escribano Sotos

- 570/2010 Is the Border Effect an Artefact of Geographic Aggregation?
Carlos Llano-Verduras, Asier Minondo-Urbe & Francisco Requena-Silvente
- 571/2010 Notes on using the hidden asset or the contribution asset to compile the actuarial balance for pay-as-you-go pension systems
Carlos Vidal-Meliá & María del Carmen Boado-Penas
- 572/2010 The Real Effects of Banking Crises: Finance or Asset Allocation Effects? Some International Evidence
Ana I. Fernández, Francisco González & Nuria Suárez Carlos
- 573/2010 Endogenous mergers of complements with mixed bundling
Ricardo Flores-Fillol & Rafael Moner-Colonques
- 574/2010 Redistributive Conflicts and Preferences for Tax Schemes in Europe
Antonio M. Jaime-Castillo & Jose L. Saez-Lozano
- 575/2010 Spanish emigration and the setting-up of a great company in Mexico: bimbo, 1903-2008
Javier Moreno Lázaro
- 576/2010 Mantenimiento temporal de la equidad horizontal en el sistema de financiación autonómica
Julio López Laborda y Antoni Zabalza
- 577/2010 Sobreeducación, Educación no formal y Salarios: Evidencia para España
Sandra Nieto y Raúl Ramos
- 578/2010 Dependencia y empleo: un análisis empírico con la encuesta de discapacidades y atención a la dependencia (edad) 2008.
David Cantarero-Prieto y Patricia Moreno-Mencía
- 579/2011 Environment and happiness: new evidence for Spain
Juncal Cuñado & Fernando Pérez de Gracia
- 580/2011 Aanalysis of emerging barriers for e-learning models. a case of study
Nuria Calvo & Paolo Rungo
- 581/2011 Unemployment, cycle and gender
Amado Peiró, Jorge Belaire-Franch, & Maria Teresa Gonzalo
- 582/2011 An Analytical Regions Proposal for the Study of Labour Markets: An Evaluation for the Spanish Territory
Ana Viñuela Jiménez & Fernando Rubiera Morollón
- 583/2011 The Efficiency of Performance-based-fee Funds
Ana C. Díaz-Mendoza, Germán López-Espinosa & Miguel A. Martínez-Sedano
- 584/2011 Green and good?. The investment performance of US environmental mutual funds
Francisco J. Climent-Diranzo & Pilar Soriano-Felipe
- 585/2011 El fracaso de Copenhague desde la teoría de juegos.
Yolanda Fernández Fernández, M^a Ángeles Fernández López y Blanca Olmedillas Blanco
- 586/2011 Tie me up, tie me down! the interplay of the unemployment compensation system, fixed-term contracts and rehiring
José M. Arranz & Carlos García-Serrano

- 587/2011 Corporate social performance, innovation intensity and their impacts on financial performance: evidence from lending decisions
Andrés Guiral
- 588/2011 Assessment of the programme of measures for coastal lagoon environmental restoration using cost-benefit analysis.
José Miguel Martínez Paz & Ángel Perni Llorente
- 589/2011 Illicit drug use and labour force participation: a simultaneous equations approach
Berta Rivera, Bruno Casal, Luis Currais & Paolo Rungo
- 590/2011 Influencia de la propiedad y el control en la puesta en práctica de la rsc en las grandes empresas españolas
José-Luis Godos-Díez, Roberto Fernández-Gago y Laura Cabeza-García
- 591/2011 Ownership, incentives and hospitals
Xavier Fageda & Eva Fiz
- 592/2011 La liberalización del ferrocarril de mercancías en europa: ¿éxito o fracaso?
Daniel Albalade del Sol, Maria Lluïsa Sort García y Universitat de Barcelona
- 593/2011 Do nonreciprocal preference regimes increase exports?
Salvador Gil-Pareja, Rafael Llorca-Vivero & José Antonio Martínez-Serrano
- 594/2011 Towards a dynamic analysis of multiple-store shopping: evidence from Spanish panel data
Noemí Martínez-Caraballo, Manuel Salvador, Carmen Berné & Pilar Gargallo
- 595/2011 Base imponible y neutralidad del impuesto de sociedades: alternativas y experiencias
Lourdes Jerez Barroso
- 596/2011 Cambio técnico y modelo de negocio: las compañías de transporte urbano en España, 1871-1989
Alberte Martínez López
- 597/2011 A modified dickey-fuller procedure to test for stationarity
Antonio Aznar, María-Isabel Ayuda
- 598/2011 Entorno institucional, estructura de propiedad e inversión en I+D: Un análisis internacional
Félix J. López Iturriaga y Emilio J. López Millán
- 599/2011 Factores competitivos y oferta potencial del sector lechero en Navarra
Valero L. Casanovas Oliva y Ana M. Aldanondo Ochoa
- 600/2011 Política aeroportuaria y su impacto sobre la calidad percibida de los aeropuertos
Juan Luis Jiménez y Ancor Suárez
- 601/2011 Regímenes de tipo de cambio y crecimiento económico en países en desarrollo
Elena Lasarte Navamuel y José Luis Pérez Rivero
- 602/2011 La supervivencia en las empresas de alta tecnología españolas: análisis del sector investigación y desarrollo
Evangelina Baltar Salgado, Sara Fernández López, Isabel Neira Gómez y Milagros Vivel Búa