

# ANÁLISIS DE SUPERVIVENCIA DE NUEVAS EMPRESAS EN EL ÁMBITO DE ARAGÓN

M<sup>a</sup> Jesús Alonso Nuez

Carmen Galve Górriz

## RESUMEN

A mediados de los noventa, como consecuencia de la crisis económica que acaeció en España, numerosas medidas públicas fueron llevadas a cabo para promover la formación de empresas. El objetivo fundamental era reducir el desempleo existente, desplazando a las personas de su estatus de desempleados al de autoempleados. Esto pudo lograrse directamente mediante el apoyo de programas públicos al autoempleo, e indirectamente a través de la creación de puestos de trabajo en las nuevas empresas constituidas. En la Comunidad Autónoma de Aragón, el traslado de competencias, desde el gobierno central, en materia de subvenciones públicas en apoyo a la constitución de empresas y fomento del empleo, se produjo en 1995. Desde ese año hasta la actualidad, se siguen concediendo subvenciones públicas con la intención de seguir promoviendo y fomentando el espíritu emprendedor. En este trabajo se investiga el impacto de variables tales como la recepción de subvenciones públicas, sexo del empresario, localización y tamaño de la empresa, en la supervivencia de las empresas constituidas en un periodo de cinco años.

## 1. INTRODUCCIÓN

La transición al autoempleo, con o sin apoyo gubernamental, compete con el trabajo por cuenta ajena. La aversión al riesgo, el capital humano, los problemas de financiación, etc., pueden ser determinantes a la hora de explicar la elección ocupacional. Por otro lado, desde el punto de vista de la economía industrial, la presencia de barreras estructurales a la entrada que colocan a las empresas incumbentes en una posición ventajosa en costes o en valor con respecto a las nuevas empresas, como por ejemplo las economías de escala, la intensidad de capital, etc., podrían obstaculizar el autoempleo (Audretsch, 1991). Todos estos determinantes y otros no mencionados, pueden influir en la elección de constituir una empresa o en la búsqueda de trabajo por cuenta ajena.

En la literatura científica, los análisis en materia de creación de empresas a partir de subvenciones públicas han sido bastante escasos (Pfeiffer y Reize, 2000). A pesar de su trascendencia, este tipo de investigaciones tan apenas han sido abordadas ya que se han centrado más en justificar las razones para la intervención de los Estados, a través de la concesión de ayudas, o para argumentar lo contrario. La falta de una cultura evaluadora generalmente extendida entre las entidades públicas, está generando además muchas dificultades para realizar este tipo de trabajos por carencia de datos (Araujo et al., 2001). Para poder paliar este hecho y dada la importancia en la necesidad de una evaluación y mejora continua de los programas públicos, el objetivo de este trabajo será analizar el impacto que tienen las subvenciones públicas<sup>1</sup> concedidas por la Diputación General de Aragón (DGA) en la provincia de Zaragoza en la supervivencia de las empresas, concretamente en las Sociedades Limitadas Laborales, Sociedades Anónimas Laborales y Cooperativas, formas jurídicas objeto de la subvención. Para ello, se estimará un modelo econométrico logit que determine la probabilidad de supervivencia, en un periodo de cinco

---

<sup>1</sup> Sólo se han considerado las subvenciones en apoyo a la creación de empresas y fomento del empleo procedentes de la Diputación General de Aragón. Otros tipos de medidas públicas no han sido tomadas en consideración.

años, de las empresas receptoras de este tipo de subvenciones en comparación con aquellas que han sido constituidas sin la recepción de éstas. Para la realización de ambos objetivos, se utilizará, además de la base elaborada a partir de los boletines oficiales de Aragón (BOA) y del censo de empresas de la Cámara de Comercio de Zaragoza, la base de datos SABI que suministra información cualitativa y cuantitativa de empresas que han depositado sus cuentas anuales en el Registro Mercantil.

El trabajo se encuentra estructurado de la siguiente forma: en el apartado segundo, se detallará cuáles son los factores influyentes en la financiación y en la probabilidad de supervivencia de las empresas de reciente constitución; a continuación, se realizará una descripción de la muestra a utilizar, distinguiendo las empresas que se han constituido con o sin subvenciones públicas por sector de actividad, tamaño, ubicación geográfica y género; en el cuarto apartado, se expondrá la metodología econométrica a utilizar con el fin de analizar la probabilidad de supervivencia de las empresas, así como el modelo especificado con tal fin, junto con los resultados obtenidos; finalmente, el trabajo termina con un apartado de conclusiones donde se comentan los resultados más relevantes.

## **2. FINANCIACIÓN Y FACTORES INFLUYENTES EN LA SUPERVIVENCIA DE LAS NUEVAS EMPRESAS**

Las pautas estructurales de financiación de las pequeñas y medianas empresas (pymes) son objeto de reiterada atención en la literatura especializada. Estas empresas de reducida dimensión y generalmente con una elevada tasa de mortandad, muestran dificultades de endeudamiento a medio y largo plazo. Para poder acceder a la financiación ajena deben satisfacer primas de riesgo acrecentadas, lo que supedita el nivel de su capital económico y las inversiones a la disponibilidad de fondos propios, al crédito comercial y a la financiación bancaria a corto plazo. “Estos factores condicionan su estructura financiera y se solapan sobre otras restricciones de índole transaccional y organizativa, entre las que se cuentan su limitada capacidad de acceder a la información disponible en el mercado y de procesarla de cara a sus decisiones, su estructura organizativa y, en no pocas ocasiones, su cultura de empresa familiar, que hace que vivan de espaldas a la transparencia informativa y al control exigido por los inversores” (Maroto, 1996: 29).

En relación con la supervivencia de las nuevas empresas constituidas, especialmente pymes, a partir de subvenciones públicas pocos estudios han sido realizados. Esta falta de interés puede deberse a la carencia de datos apropiados respecto a la identificación correcta de las empresas constituidas, haciendo imposible de este modo su seguimiento a lo largo del tiempo. Hay que considerar que toda política que estimule la creación y mejore la capacidad de supervivencia de las empresas, será considerada como una medida eficaz no sólo para los emprendedores sino también para la economía en su conjunto. Sin embargo, no ha estado exenta de polémica la conveniencia del intervencionismo del Estado en la economía para promover la inversión empresarial, ya sea en forma de ayudas financieras directas (subvenciones) o indirectas (incentivos fiscales). Son muchos los que han estado en contra de las ayudas públicas dadas las ineficiencias que pueden crear en la producción, en el mercado y en la economía, por transferir recursos de empresas pagadoras de impuestos a empresas receptoras de subvenciones (Sakano y Obeng, 1997). Estudios que apoyen o desapruében la intervención pública son muy escasos pero todavía lo son más los que evalúen específicamente el efecto directo de las políticas de creación de empresas en la supervivencia de las mismas, obteniéndose conclusiones no homogéneas y en algunos casos contradictorias (Velasco y Saíz, 2007).

Atendiendo al tamaño de las nuevas empresas entrantes en el mercado diversos investigadores han encontrado que éste se encuentra correlacionado positivamente con las probabilidades de supervivencia de las mismas (Geroski, 1995; Segarra y Callejón, 2000). Cuanto mayor es el tamaño de la empresa que se incorpora al mercado, mayores serán los recursos financieros necesarios, por lo que las decisiones de

entrada se asociarán con unas expectativas de éxito más altas y más seguras; por otra parte, a mayor tamaño de la empresa, menores serán las desventajas asociadas a las economías de escala disminuyendo sustancialmente también el riesgo de fracaso (Audretsch y Mahmood, 1995). No obstante, aunque las empresas de pequeñas dimensiones se enfrentan a un riesgo elevado de mortandad durante sus primeros años de actividad es probable que una vez que hayan logrado su estabilidad en el mercado, su capacidad de supervivencia aumente.

Las pymes, debido a las imperfecciones existentes en los mercados financieros, tratan de optimizar su estructura financiera adecuándola al entorno, lo que las sitúa en una posición subóptima desde el punto de vista de la eficiencia (García Tabuenca, 1997). De esta manera se ven sometidas por los intermediarios financieros al problema de selección adversa y riesgo moral, restringiendo su capacidad de endeudamiento e incrementando su prima de riesgo de forma inversamente proporcional a su tamaño. Los activos tangibles de una empresa pueden ser considerados como representativos de las garantías reales que puede ofrecer a sus acreedores. El peso que dichos activos tienen sobre el activo total influirá en el nivel de endeudamiento, el cual aumentará ante incrementos de las garantías ofrecidas por la empresa para cumplir con las obligaciones derivadas de las deudas contraídas (Chung, 1993). Este hecho, difícilmente ocurre en las empresas pequeñas, dificultándoles de este modo el acceso a la financiación externa y de lograrla será a altos tipos de interés suponiendo una situación de estrangulamiento financiero y perjudicando de este modo su supervivencia.

Por lo general, la reducida esperanza media de vida de las pymes, su opacidad informativa y su aversión al control externo, junto con una incapacidad para acceder directamente a los mercados financieros, dan como resultado una excesiva dependencia del crédito bancario a corto y de los recursos propios, fuentes financieras que elevan su coste del capital hasta niveles difíciles de alcanzar con la rentabilidad de su capital económico. Por tanto, más que un problema de escasez de recursos financieros en los mercados, lo que existe es un problema de coste y acceso a los mismos, especialmente para las empresas de menor dimensión. Peña (2002) sostiene que la falta de recursos financieros y el alto nivel de endeudamiento están asociados al fracaso de las pequeñas empresas. Por el contrario, las empresas con una ratio de endeudamiento reducida poseen mayores oportunidades de supervivencia, al ser la financiación a través de fondos propios un mecanismo que disminuye el problema de la subinversión asociada a la financiación con deuda. (Lang et al., 1996; Alonso et al., 2000).

Referente al género, los resultados de los estudios comparativos entre hombres y mujeres, en los que la variable dependiente es el resultado, en nuestro caso supervivencia, no son concluyentes. Un primer grupo encuentra que las empresas propiedad de mujeres son más proclives al fracaso inicial (Comisión Europea, 1997). Los negocios femeninos suelen ser más pequeños, con un rendimiento inferior que los dirigidos por hombres (Instituto Vasco de la Mujer, 1997). Rosa et al. (1996) argumentan que al menos parte de la diferencia de género en el resultado de las empresas puede estar relacionada con diferencias sectoriales. Misma conclusión a la que llegan Anna et al. (1999: 279), que sugieren que una de las explicaciones de las diferencias sistemáticas en el resultado de “las empresas propiedad de hombres y de mujeres puede deberse a que las empresas propiedad de mujeres suelen estar concentradas principalmente en el comercio minorista y servicios, donde los negocios son relativamente más pequeños en términos de resultados, comparándolos con los de alta tecnología, construcción e industrias manufactureras”. Un segundo grupo de estudios consideran que las pequeñas empresas propiedad de mujeres tienen más éxito y más probabilidad de sobrevivir a largo plazo que las de los hombres, porque crecen más lentamente y sus bases son más sólidas y duraderas (Clayton, 1998). Finalmente un tercer grupo, concluye que las empresas propiedad de mujeres tienen un nivel de éxito similar al de las empresas propiedad de hombres (Kalleberg y Leicht, 1991; Johnson y Storey, 1993), especialmente si la comparación es entre empresas de similar tamaño y sector de actividad. Se puede concluir diciendo

que los estudios que comparan los resultados de las empresas propiedad de hombres y mujeres no son en absoluto concluyentes. La literatura ofrece resultados contradictorios, por lo que no se puede anticipar el signo respecto a la importancia del género en la supervivencia de las empresas.

Por otro lado, las decisiones a la hora de localizar empresas pasan primero por el territorio, el cual posibilita y define las relaciones productivas. A la hora de localizar empresas en determinados espacios geográficos, una serie de factores pueden condicionar su ubicación tales como la disponibilidad de fuerza de trabajo, las externalidades por aglomeración, los costes existentes por la distancia, la existencia de un proceso de consolidación en cadena provocado por el éxito de una primera empresa localizada que proyecta las ventajas del territorio, etc. A todo ello hay que añadir el apego que tenga el emprendedor a un espacio geográfico por ser su lugar de nacimiento. En principio, parece ser que los grandes centros urbanos van a ser prioritarios en la elección de ubicación de empresas debido principalmente a las economías de aglomeración. Sin embargo, Arauzo y Manjón (2004) consideran lo contrario para el caso de las microempresas. En este punto, la supervivencia de una empresa dependerá, entre otras cosas, de la elección de una ubicación donde los costes sean más bajos además de otros aspectos como el tamaño del mercado local, las barreras a la entrada y la cercanía de los clientes. El hecho de que no se han hallado investigaciones acerca de los determinantes a la probabilidad de supervivencia desde el punto de vista de la localización, dificulta la fijación de unas conjeturas y la formulación de unos resultados concretos.

Muchas de estas conclusiones vienen refrendadas por estudios realizados en muestras de grandes empresas. Sin embargo, menos son los estudios realizados en pequeñas y medianas empresas, sobretudo en microempresas, dada la poca información existente y la dificultad en obtenerla. De ahí que en el entorno de las pymes y concretamente de las microempresas, no se hayan desarrollado importantes fundamentos teóricos que faciliten el conocimiento de su problemática, lo cual permitiría la implantación de estrategias que facilitasen su gestión. La característica principal de estas empresas se centra en una serie de debilidades intrínsecas a su dimensión, basadas en unos recursos propios restringidos, en la inexistencia de garantías para obtener financiación ajena y en una administración financiera tradicional (Maroto, 1993). Además, la complejidad para incorporar avances tecnológicos, los mayores gastos de producción por el menor volumen de outputs y la disponibilidad más limitada de redes de distribución, hacen que las pymes, y en concreto las microempresas, se desarrollen con mayores dificultades en un entorno cada vez más competitivo, de tal forma que la vía de crecimiento es la estrategia de conservación de las nuevas empresas, buscando de esta manera adaptarse lo más rápidamente posible a los cambios del entorno y adquirir la posición más estable posible dentro de su sector (Audretsch, 1991; Audretsch y Mahmood, 1995; Segarra y Callejón, 2000).

### 3. DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Con el objetivo de estudiar la supervivencia de las empresas recién constituidas durante un periodo de cinco años, se contrasta la base de datos elaborada a partir de los Boletines Oficiales de Aragón<sup>2</sup> de los años 1997 a 2001, y la correspondiente al censo de empresas de la Cámara de Comercio de Zaragoza<sup>3</sup> de los años 1997 a 2005, obteniéndose una muestra de 855 empresas creadas en la provincia de Zaragoza (532 empresas constituidas con subvenciones públicas y 323 empresas constituidas sin dicha financiación). Posteriormente, para poder realizar un

2 La base de datos formada por los Boletines Oficiales de Aragón de los años 1997 a 2001, recoge el total de empresas subvencionadas en la Comunidad Autónoma de Aragón.

3 El Censo de Empresas de la Cámara de Comercio de Zaragoza, proporciona información anual sobre altas y bajas de empresas desde 1997 a 2005.

análisis económico y partiendo de la base de datos SABI, esta muestra de empresas se reduce a un total de 423 empresas existentes en esa base (305 subvencionadas y 118 no subvencionadas). Una vez determinada la muestra final de empresas, se realiza una clasificación sectorial de las mismas atendiendo a la clasificación CNAE-93 a dos dígitos para posteriormente agruparlas en nueve grandes sectores tal y como aparece en la tabla 1.

Con relación a las empresas subvencionadas, el mayor número de empresas se concentra en el sector Comercio y reparaciones (91 empresas), y el menor en Maquinaria y equipos de comunicación (6 empresas). El sector con menor número de empresas no subvencionadas, también pertenece al sector de Maquinaria y equipos de comunicación (3 empresas) y el mayor al de la Construcción (34 empresas).

**Tabla 1: Clasificación por sector**

Denominación	CNAE-93	Empresas subvencionadas	Empresas no subvencionadas
Productos metálicos	27,28	28	5
Maquinaria y equipos de comun.	29,30,31,32,33,34	6	3
Otras manufacturas	15,17,18,19,20,22,24,25,26,36	23	7
Construcción	45	58	34
Comercio y reparaciones	50,51,52	91	28
Hostelería	55	25	6
Transporte y telecomunicaciones	60,63,64	10	4
Actividades de la empresa	65,67,70,71,72,73,74	44	22
Otros servicios	80,84,85,90,92,93	20	9
<b>Total</b>		<b>305</b>	<b>118</b>

Fuente: Elaboración propia

La clasificación de las empresas de la muestra por categorías de tamaño, aparece resumida en las tablas 2 y 3. Como medida de tamaño se utiliza el número de empleados, volumen de ventas y activo total, que permite clasificar a las empresas en las categorías micro, pequeñas, medianas y grandes. Para ello, se toma como medida de referencia el criterio de clasificación de empresas establecido por la Comisión de la Comunidad Europea<sup>4</sup>. A partir de esta clasificación se reagruparon respecto al sector perteneciente.

Como se observa en las tablas 2 y 3, tanto las empresas que reciben subvenciones para su constitución como las que no, y en un porcentaje muy elevado en todos los sectores, superando incluso un 90 por ciento, corresponden a microempresas, atendiendo a los diferentes criterios de

4 Para poder agrupar a las empresas por tamaño se toma como referencia la Recomendación de la Unión Europea del 3 de Abril de 1996, 96/280/CE donde considera a las empresas:

- Micro: menos de 10 empleados, un volumen de ventas inferior a 2 millones de euros y un activo total valorado en menos de 2 millones de euros.
- Pequeñas: entre 10 y 49 empleados, un volumen de ventas comprendido entre 2 y 10 millones de euros y un activo total valorado entre 2 y 10 millones de euros.
- Medianas: entre 50 y 250 empleados, un volumen de ventas comprendido entre 10 y 50 millones de euros y un activo total valorado entre 10 y 43 millones de euros.
- Grandes: Más de 250 empleados, un volumen de ventas superior a 50 millones de euros y un activo total valorado en más de 43 millones de euros.

clasificación de número de empleados, volumen de ventas y activo total. Únicamente, considerando el criterio de número de empleados, será donde nos encontremos con un porcentaje de pequeñas empresas. Para el resto de los criterios (volumen de ventas y volumen de activo) el tamaño predominante, en ambos colectivos de empresas, será la microempresa.

**Tabla 2: Clasificación por tamaño de las empresas subvencionadas**

En %	Con Subvenciones						
	Empleados		Ventas			Activo	
	0- 9	10-49	0-2	2-10	10-50	0-2	2- 10
Productos metálicos	77	23	92	8	0	96	4
Maquinaria y equipos de comunicación	100	0	100	0	0	100	0
Otras manufacturas	77	23	88	13	0	100	0
Construcción	73	27	98	2	0	100	0
Comercio y reparaciones	85	15	87	10	3	95	5
Hostelería	88	12	100	0	0	100	0
Transporte y telecomunicaciones	75	25	100	0	0	100	0
Actividades de la empresa	88	12	100	0	0	100	0
Otros servicios	79	21	100	0	0	100	0

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 3: Clasificación por tamaño de las empresas no subvencionadas**

En %	Sin Subvenciones						
	Empleados		Ventas		Activo		
	0- 9	10-49	0-2	2-10	0-2	2- 10	
Productos metálicos	75	25	75	25	100	0	
Maquinaria y equipos de comunicación	100	0	100	0	100	0	
Otras manufacturas	63	38	100	0	100	0	
Construcción	67	33	96	4	100	0	
Comercio y reparaciones	80	20	95	5	100	0	
Hostelería	100	0	100	0	100	0	
Transporte y telecomunicaciones	100	0	100	0	100	0	
Actividades de la empresa	89	11	100	0	100	0	
Otros servicios	100	0	100	0	100	0	

Fuente: Elaboración propia

Con el fin de analizar si existen diferencias significativas en cuanto a la clasificación por tamaño entre los dos colectivos de empresas de la muestra, se realiza un contraste de diferencia de medias y de medianas a partir de los estadísticos t-Student y Kruskal-Wallis respectivamente, sobre las diferentes variables de tamaño consideradas en logaritmos neperianos, tal y como se refleja en la tabla 4.

$$(\text{Variable dependiente})_i = \alpha + \text{Dayudas} + \text{DS} + \text{DT} + \varepsilon_i$$

Variable dependiente: tamaño de la empresa representado como logaritmos neperianos del activo, valor agregado, empleados o total de ventas.

Dayudas: variable dummy que adopta el valor 1 si la empresa está subvencionada y 0 en caso contrario

DS: variable dummy sectorial

DT: variable dummy temporal referente al número de años de vida de la empresa

$\varepsilon_i$ : perturbación aleatoria

$i = 1, \dots, 423$  empresas

**Tabla 4: Análisis estadístico del tamaño de las empresas**

Tamaño	Con subvenciones		Sin subvenciones		Diferencia de medias	Diferencia de medianas
	Media	Mediana	Media	Mediana	Coef. D. Ayudas (1)	Chi-cuadrado
LN Activo*	4,82	4,72	4,77	4,74	0,005 (-0,007)	0,020
LN VA*	4,29	4,33	4,41	4,47	-0,062 (-1,029)	4,612**
LN Empleados	1,35	1,39	1,41	1,39	-0,012 (-0,289)	0,954
LN Ventas*	5,25	5,33	5,43	5,47	-0,143** (-2,285)	7,798***

Fuente: Elaboración propia

\* en miles de euros, salvo la variable empleados

(1) Coeficientes estimados en las regresiones corregidas por sector y año de vida de la empresa. Término entre paréntesis estadístico t-student (2) La Chi-cuadrado es obtenido de un test de igualdad entre las medianas muestrales de las empresas subvencionadas y no subvencionadas.

\*\*\* p-value <0,01 \*\* p-value <0,05 \* p-value <0,1

La variable dummy temporal omitida corresponde al noveno año de vida y la variable dummy sectorial omitida corresponde al sector transportes.

**Tabla 5: Frecuencias cruzadas respecto al sector, ubicación y género**

	Con Subvenciones				Sin Subvenciones			
	Zaragoza		Municipios		Zaragoza		Municipios	
	H	M	H	M	H	M	H	M
Productos metálicos	7	2	19	0	0	0	5	0
Maquinaria y equipos de comunicac.	1	0	5	0	1	0	2	0
Otras manufacturas	6	4	13	0	3	0	4	0
Construcción	32	1	23	2	22	2	8	2
Comercio y reparaciones	41	21	19	10	12	3	12	1
Hostelería	10	7	6	2	3	2	1	0
Transporte y telecomunicaciones	5	2	2	1	3	1	0	0
Actividades de la empresa	33	7	2	2	12	9	1	0
Otros servicios	4	13	1	2	4	4	0	1
Total empresas	139	57	90	19	60	21	33	4

Fuente: Elaboración propia

H: Hombres; M: Mujeres

Analizando la tabla 4, y atendiendo al contraste de diferencia de medias, se puede observar como en general no existen diferencias significativas, en cuanto al tamaño, entre las empresas que se constituyen con y sin subvenciones públicas. Únicamente considerando el volumen de ventas,

las empresas subvencionadas poseen un menor tamaño que las no subvencionadas. Mediante el contraste de diferencia de medianas, observamos que en este caso sí existen diferencias significativas además de por volumen de ventas, por valor añadido, siendo mayores en tamaño las empresas no subvencionadas.

Otro aspecto que resulta de interés es analizar tanto la ubicación como el género de las empresas constituidas, clasificándolas por sector de actividad. La tabla 5 refleja como, tanto las empresas que han sido creadas con y sin subvenciones públicas, se localizan principalmente en la localidad de Zaragoza y se encuentran dirigidas por hombres. Si hacemos una distinción por género, el sector predominante en las empresas dirigidas por mujeres, es el sector Comercio y reparaciones. En el caso de las empresas dirigidas por hombres, los principales sectores son Comercio y reparaciones, Construcción y Actividades de la empresa. Hay que observar, que tan apenas existen empresas dirigidas por mujeres en los sectores referentes a manufacturas. Es destacable el hecho de que las empresas pertenecientes a sectores manufactureros, se encuentran principalmente concentradas en municipios pertenecientes a la provincia de Zaragoza, debido previsiblemente a la existencia de polígonos industriales en ellos.

#### 4. METODOLOGÍA UTILIZADA

A través del modelo econométrico basado en el análisis logit se examinará la probabilidad de supervivencia en un periodo de cinco años, de las empresas constituidas, a partir de una serie de determinantes. Dicha probabilidad sigue una función de distribución logística que adoptará la función de  $Y_i=1$  si sobrevive (Novales, 2000). Es importante destacar que el objetivo de este trabajo no es el de dar un porcentaje de empresas supervivientes si no el de estimar la probabilidad de supervivencia de las mismas a partir de una serie de factores.

La supervivencia es una medida cualitativa por naturaleza del éxito de las empresas. En esta investigación indica si la empresa está todavía activa cinco años después de su constitución. Un periodo de cinco años ha sido considerado por ser el número máximo de años que puede sobrevivir una empresa que se ha constituido en el 2001 (último año considerado en la base inicial de empresas) y por ser el 2005 último año del cual se posee información procedente de la base de datos SABI, que es utilizada de referencia.

Para la resolución del modelo planteamos la siguiente especificación:

$$S_i = f(DT, DS, DG, DL, DAyudas, Tamaño, Autonomía\ financiera, Margen)$$

donde

$$Prob(Supervivencia_i = 1) = F(x_i \beta) = \frac{e^{x_i \beta}}{1 + e^{x_i \beta}}$$

con  $i = 1, \dots, 423$  empresas

*Supervivencia* es la variable dependiente y  $X$  corresponde al vector de variables independientes. La función logit es estimada aplicando el algoritmo numérico de Newton-Rapson de maximización de la función logarítmica de máxima verosimilitud<sup>5</sup>, a través del programa estadístico SPSS 14.0. A continuación se definen cada una de las variables utilizadas.

---

<sup>5</sup> Véase, por ejemplo, Greene (1999)

La variable dependiente es denominada *Supervivencia* y se instrumenta a partir de una variable binaria, que toma el valor de 1 si la empresa sobrevive en un periodo de cinco años, y de cero en caso contrario.

Las variables independientes que se presentan posteriormente, tanto cualitativas como cuantitativas, corresponden a aquellos factores que pueden influir en la supervivencia de las empresas. Algunas de estas variables independientes serán consideradas variables dummy como las relativas a la recepción de subvenciones, género, localización, año de creación y sector. Este tipo de variables son dicotómicas y son introducidas para realizar el análisis. La estimación de los coeficientes de las variables puede diferir de la probabilidad de supervivencia de un grupo de referencia. Así un coeficiente positivo indica que la probabilidad de supervivencia es mayor que la del grupo de control mientras que un coeficiente negativo indica una probabilidad menor.

De este modo, las variables independientes a considerar son:

**DT:** Dummy temporal, que representa los años de constitución de las empresas de la muestra siendo  $t = 1997, \dots, 2001$

**DS:** Dummy sectorial, que representa los diferentes sectores a los que pertenecen las empresas de la muestra.

**DGénero:** Dummy de género, siendo el valor de 1 si la empresa es dirigida por una mujer y cero cuando lo es por un hombre.

**DLocalización:** Dummy de localización, obteniendo el valor de 1 si la empresa se encuentra localizada en Zaragoza capital y de cero cuando lo es en diferentes municipios de la provincia.

**DAyudas:** Dummy referente a la recepción de subvenciones públicas para la constitución de empresas, siendo el valor de 1 si las han recibido y de cero en caso contrario.

**Autonomía financiera:** Ratio concerniente a los fondos propios sobre inversión inicial.

**Tamaño:** Variable que hace referencia al tamaño de la empresa al inicio de su actividad considerada como logaritmo neperiano del activo.

**Margen:** Ratio referente a la media de los beneficios antes de intereses y de impuestos entre los ingresos de explotación. Esta variable no es una medida completa de resultados, pues tal indicador no incorpora los costes económicos que se imputarían por el uso del factor capital. Sin embargo se ha analizado por considerar que la estructura y costes (por lo que se refiere al empleo de factores productivos) de las empresas constituidas con y sin subvenciones públicas de un mismo sector no serían significativamente distintas.

Las tablas 6 y 7 presentan, respectivamente, la matriz de correlaciones de Pearson y los estadísticos descriptivos de las variables empresariales.

**Tabla 6: Matriz de coeficientes de correlación de Pearson de las variables empresariales**

	Autonomía financiera	Tamaño	Margen
Autonomía financiera	1		
Tamaño	0,26	1	
Margen	0,10	0,13	1

**Tabla 7: Estadísticos descriptivos de las variables empresariales**

	Total		Con subvenciones públicas		Sin subvenciones públicas	
	Media	D.T.	Media	D.T.	Media	D.T.
Autonomía financiera	0,305	1,526	0,307	1,418	0,300	1,809
Tamaño	3,572	1,147	3,597	1,163	3,498	1,100
Margen	-0,079	0,364	-0,084	0,396	-0,065	0,252

#### 4.1 RESULTADOS OBTENIDOS

En la tabla 8 se recogen los resultados obtenidos de la estimación a través del análisis econométrico logit para el modelo propuesto anteriormente. Dicho modelo es globalmente significativo al 99 por ciento ( $\text{Chi}^2 = 74,455^{***}$ ).

Cuando el modelo es estimado por máxima verosimilitud, para realizar un contraste de un conjunto de restricciones puede compararse el valor de la función de verosimilitud en el estimador restringido con el valor de dicha función de verosimilitud en el estimador obtenido, ignorando las restricciones. En la investigación se ha identificado:

$$\begin{aligned} -2 \text{ Log de la verosimilitud (para el modelo)} &= -2 \text{ Log L}(\hat{\beta}) = 289,043 \\ \text{Chi}^2 &= 74,455 \text{ con 18 grados de libertad y significativo al 1 por ciento.} \end{aligned}$$

De tal forma que:

$$\begin{aligned} -2 \text{ Log de la verosimilitud (para la constante)} &= -2 \text{ Log L}(0) = \\ &= \text{Chi}^2 + (-2 \text{ Log L}(\hat{\beta})) = 74,455 + 289,043 = 363,498 \end{aligned}$$

Como medida de la bondad del ajuste, además de la  $R^2$  de Cox & Snell y la  $R^2$  de Nagelkerke, utilizaremos el test estadístico de McFadden que compara el valor de máxima verosimilitud del modelo estudiado con el que tendría si los coeficientes de las variables independientes fueran nulos. Este test se distribuye según una Chi-cuadrado, con tantos grados de libertad como variables se introducen en el modelo. De tal modo, una aproximación a una medida de  $R^2$ , se calcula de la siguiente forma<sup>6</sup>:

$$R^2 \text{ McFadden} = \frac{(-2 \text{ Log}L(0)) - (-2 \text{ Log}L(\hat{\beta}))}{(-2 \text{ Log}L(0))} = 20,48 \text{ por ciento}$$

A la vista de los resultados<sup>7</sup> que se muestran en la tabla 8, se puede decir que:

El hecho de que las empresas hayan recibido subvenciones públicas, no favorece ni perjudica a su supervivencia, en los cinco años posteriores a su constitución, ya que no se observan diferencias significativas de esta variable con relación a las empresas no subvencionadas. Es decir, la recepción de subvenciones públicas no implica una menor probabilidad de supervivencia de las empresas receptoras de las mismas. Por otro lado, un factor importante e inobservable es el capital humano del emprendedor. No se posee información disponible con relación a la formación académica, experiencia profesional y nivel de motivación de los emprendedores de ambos colectivos de empresas, la cual podría ser especialmente importante a la hora de determinar la supervivencia de las empresas al poder influir considerablemente en la misma.

Respecto a la ubicación geográfica de las empresas, el resultado obtenido muestra que el hecho de que las empresas se establezcan en la ciudad de Zaragoza no influye en la probabilidad de supervivencia de las mismas, siendo igualmente sobrevivientes las empresas localizadas en otros municipios de la provincia. La singular distribución de la población en la provincia estudiada es relevante a la hora de interpretar este resultado. La ciudad de Zaragoza, con alrededor de 650 mil habitantes es la única aglomeración de población de la provincia (el 71% de la provincia), pues la

<sup>6</sup> Véase, por ejemplo, Novales (1988)

<sup>7</sup> Corrigiendo el efecto sector de cada una de las variables continuas, calculando la mediana de cada una de ellas y restándosela a la variable sin corregir, se obtienen los mismos resultados en términos de signo y significatividad y muy cercanos en valores.

siguiente, Calatayud, se encuentra alrededor de los 21 mil habitantes<sup>8</sup>. El citado coeficiente representa, por tanto, que la importancia de la ubicación en un gran núcleo urbano, frente a la ubicación en zonas con baja densidad de población, no es significativa en cuanto a su influencia sobre las posibilidades de supervivencia de las empresas.

**Tabla 8: Análisis logit de supervivencia de las empresas constituidas con y sin subvenciones públicas**

Variables explicativas	Resultados logit
Ayudas (Ayudas=1)	0,455 (0,199)
Localización (Zaragoza capital=1)	-0,540 (0,133)
Género (Mujeres=1)	-0,656* (0,063)
Tamaño	0,322** (0,040)
Autonomía financiera	0,466*** (0,000)
Margen	1,807*** (0,002)
Constante	1,727* (0,080)
Chi <sup>2</sup>	74,455***
R <sup>2</sup> Cox& Snell (%)	18,60
R <sup>2</sup> Nagelkerke (%)	29,40
R <sup>2</sup> McFadden (%)	20,48
Nº observaciones	423

Los valores entre paréntesis son los errores estándar

Los niveles de significatividad de los coeficientes de acuerdo al estadístico de Wald son: \*\*\* p<0,01; \*\* p<0,05; \* p<0,10

Las regresiones están corregidas por sector y año de constitución siendo la variable dummy temporal omitida correspondiente al año 2001 y la variable dummy sectorial omitida, al sector transportes

El coeficiente de la variable género es negativo y significativo al 90%. Se observa que aquellas empresas dirigidas por mujeres sobreviven en menor medida que las dirigidas por hombres. Este resultado suscita una interesante discusión acerca de las causas de dicho coeficiente, y se añade a la literatura existente en la materia, que por otra parte no ofrece un resultado concluyente, como se ha mostrado en la revisión anterior. Una explicación a este tipo de resultado podría residir en que una particular concentración de empresas propiedad de mujeres, sea muy marcada en determinados sectores— tal y como muestra la tabla 5, donde las empresas propiedad de mujeres se concentran

<sup>8</sup> Fuente: INE Censo de población 2007.

especialmente en el sector Comercio, caracterizado por su considerable dinamismo empresarial—. Sin embargo, no puede ser considerado este hecho al corregir en el modelo econométrico el efecto sector a través de las ficticias correspondientes, por lo que las diferencias en los signos entre empresas dirigidas por hombres o por mujeres no puede deberse a ese motivo. Por otro lado, la existencia de variables latentes, como la formación académica, podrían enmascarar los resultados obtenidos. Si bien las mujeres, en general, poseen una mayor formación académica que los hombres, lo que podría redundar en una mayor efectividad de las empresas dirigidas por este colectivo, sería necesario poder establecer si esta circunstancia ocurre también para el caso de las empresas dirigidas por mujeres en la muestra. Esto abre una obligada línea de continuidad en la investigación, para que, a través de nuevas fuentes de información, puedan concretarse estos extremos. Por otro lado, el resultado obtenido también podría deberse, tal y como reflejan algunas investigaciones, a la existencia de mayores dificultades entre las emprendedoras a la hora de obtener recursos financieros (De Groot, 2001), así como a las mayores dificultades para compatibilizar su desarrollo profesional y su dedicación familiar (Hup y Richardson, 1997) lo que podría redundar en una menor supervivencia de las empresas.

El coeficiente de la variable tamaño (representada mediante el logaritmo neperiano del activo total al inicio de la actividad), es positivo y significativo al 95%, entendiéndose de este modo que un mayor tamaño de la empresa supondrá una incidencia sobre la mayor supervivencia de la misma. Cuanto mayor sea el tamaño de la empresa constituida, mayor será su capacidad financiera así como su poder de negociación con proveedores y clientes, lo que presumiblemente se podría traducir en una mayor probabilidad de supervivencia.

En lo que respecta a la autonomía financiera inicial, medida como el cociente de los fondos propios sobre la inversión inicial, su coeficiente es positivo y significativo al 99%. La estructura de financiación de la empresa es un determinante claro de la mayor probabilidad de supervivencia de la misma. Las empresas que posean una mayor cantidad de fondos propios, para poder financiar sus inversiones en activo fijo en su primer año de existencia, lograrán prolongar su existencia. El tener un mejor respaldo al inicio de la actividad empresarial, representado por los fondos propios, puede dar a las empresas un mejor apoyo frente al sector financiero. Si esto no ocurriese, los empresarios deberían asumir un mayor riesgo por la financiación, generalmente a corto plazo, de su actividad lo que podría acelerar la probabilidad de fracaso de las nuevas empresas.

El coeficiente de la variable margen, representada por la media de los beneficios antes de intereses y de impuestos entre los ingresos de explotación, es positivo y significativo al 99%. Esta variable muestra que las empresas, a lo largo de los cinco años considerados, que presenten unos mayores márgenes empresariales manifestarán unas mayores probabilidades de supervivencia.

## 5. CONCLUSIONES

Uno de los campos más descuidados en el ámbito de las políticas de apoyo a la creación de empresas y fomento del empleo, es su posterior evaluación. La escasez de estudios y de argumentos, tanto a favor como en contra de la intervención pública en la promoción empresarial, avalan la necesidad de más y mejores evaluaciones de estos programas, los cuales aportarían al menos un aprendizaje en la mejora de los mismos. Por este motivo, en este trabajo se determinaron diferentes factores cualitativos y cuantitativos que pudieran afectar a la probabilidad de supervivencia de las empresas consideradas, factores entre los cuales se encontraba la recepción de subvenciones públicas para su constitución. El objetivo por tanto fue evaluar si las empresas constituidas con subvenciones públicas difieren en términos de supervivencia, respecto a las que se han constituido sin este tipo de ayudas.

A través de un modelo econométrico logit se determinó que, en términos de supervivencia, las empresas subvencionadas no difieren significativamente de las no subvencionadas. Los resultados, no parecen apoyar la efectividad ni la eficiencia de los programas públicos como instrumento para favorecer la supervivencia a través de la promoción del autoempleo. Dos hechos podrían explicar previsiblemente los resultados obtenidos en términos de supervivencia: el diseño de los programas de creación de empresas pueden favorecer la aparición de oportunismos, a pesar de que las subvenciones son concedidas a partir de la entrega de una memoria económica que garantice la solvencia inicial de la empresa y son percibidas una vez constituidas las empresas receptoras; o también por una falta de formación y de visión de futuro de las personas destinatarias de estas subvenciones públicas que les haga ser incapaces de gestionar correctamente su empresa. También habría que resaltar que los resultados tampoco apoyan los argumentos dados por los críticos de las ayudas públicas, pues las empresas subvencionadas no sobreviven menos que las que se han creado por iniciativa privada sin este tipo de ayuda.

Referente a la variable localización, el hecho de que una empresa se establezca en Zaragoza capital o en municipios de la provincia, no influirá en la supervivencia de la misma. De este modo, la localización de empresas en centros urbanos con mayor densidad de población, como es el caso de Zaragoza, no influirá en términos de supervivencia, respecto a aquellos municipios con una menor densidad.

El hecho de que las empresas sean dirigidas por mujeres, influye negativamente en la supervivencia de las mismas. Factores como la dificultad en la financiación, la compatibilización de su vida profesional y personal además del tipo de formación recibida, podrían contribuir a este hecho. Sin embargo, para poder sacar conclusiones relevantes se debería contar con este tipo de información adicional, la cual no se dispone en la actualidad.

Respecto al resto de variables cuantitativas consideradas en el análisis logit, tanto el tamaño, como la autonomía financiera inicial y el margen medio de beneficios antes de intereses e impuestos sobre ingresos de explotación de las empresas, influirán significativamente en una mayor probabilidad de supervivencia de las mismas. Las empresas que nacen con una proporción superior de fondos propios tienden a aumentar su probabilidad de supervivencia. Es lógico que el emprendedor, al arriesgar más en su proyecto, procure crear una empresa más solvente y rentable.

A la vista de los resultados, en la práctica se debería realizar una medición del impacto real que las políticas de creación de empresas tienen en la supervivencia de las mismas, aunque es posible que resultase ser una tarea compleja, especialmente en empresas de reducida dimensión. Las dificultades que entraña analizar empresas que cesan en sus actividades justifican que existan pocas investigaciones al respecto. Por otro lado, las metodologías utilizadas para evaluar ex post estas políticas públicas, pueden resultar extremadamente costosas y los resultados obtenidos demasiado difusos. Por tanto se puede extraer que un sistema completo de evaluación, por parte de las instituciones públicas en empresas pequeñas, y dado el número tan elevado de instrumentos existentes, no es rentable ni en términos económicos ni de esfuerzo. Lo único que se consideraría viable y necesario, es que las entidades públicas se implicasen en evaluaciones de tipo parcial que permitiesen dar el paso hacia evaluaciones completas. La utilización homogénea y generalizada de un sistema de indicadores sencillos aportaría información suficiente y continuada para la mejora de nuevas políticas y mejora de las existentes (Velasco y Saíz, 2007).

Por último decir que los resultados obtenidos en este trabajo, deberán interpretarse con cautela ya que se ha analizado los factores que influyen en la probabilidad de supervivencia de nuevas empresas, constituidas en un periodo concreto (1997 a 2001) y sobre una muestra de empresas de reducido tamaño con forma jurídica determinada (Sociedades Laborales y Cooperativas). Respecto al ámbito geográfico (Zaragoza y provincia), aunque específico es representativo, ya que Zaragoza como tal, es poseedora de una renta en concordancia con la media europea (de los 15 que

la componían entonces) y de una estructura productiva (servicios-industria-agricultura) con valores cercanos a Europa. Además es una economía abierta y perfectamente integrada en la europea, tal y como refleja su volumen de exportaciones.

## BIBLIOGRAFÍA

- Anna, A.L.; Chandler, G. N.; Jansen, E. y Mero, N. (1999): "Women business owners in traditional and non-traditional industries", *Journal of Business Venturing*, 15, pp.279-303"
- Araujo, A.; Bateretxea, I.; González, A.; Simon, L. y Saiz, M. (2001): *Situación del empleo en Vizcaya: estrategias para afrontar el paro*. Servicio editorial de la universidad del País Vasco, Leioa
- Arauzo, J. y Manjón, M. (2004): "Firm Size and Geographical Aggregation: An empirical Appraisal in Industrial Location", *Small Business Economics*, 22, pp.299-312
- Audretsch, D. (1991): "New Firm Survival and the Technological Regime" *Review of Economics and Statistics*, núm. 60, pp. 441-45
- Audretsch D. y Mahmood, T. (1995): "New firm survival: new results using a hazard function", *Review of Economics and Statistics*, núm. 77(1), pp. 97-103
- Chung, H.K. (1993): "Asset Characteristics and Corporate Debt Policy: An Empirical Test", *Journal of Business Finance and Accounting*, vol.20, núm.1, pp.83-98
- Clayton, K. (1998): "Women's work. Success in small business", *Australian CPA*: Melbourne, Nov. pp.36-39
- Comisión Europea (1997): *Las mujeres agentes del desenvolvimiento regional*. Servicio de publicaciones oficiales de las Comunidades Europeas. Luxemburgo
- Cuñat, V. (1990): "Determinantes del plazo de endeudamiento de las empresas españolas", *Investigaciones Económicas*, vol.23, núm.3, pp.351-392
- De Groot, T. (2001): "Women entrepreneurship development in selected african countries", United Nations Industrial Development Organization. *Working Paper*, 7
- García Tabuena, A. (1997): "La financiación de la empresa en España: pyme e intervención del Estado, 1975-1997", *Economía Industrial*, nº 317, pp. 171- 186
- Geroski, P.A. (1995): "What do we know about entry?", *International Journal of Industrial Organization* 13(4), pp. 421-440
- Hup, A. y Richardson, P. (1997): "Business ownership as an economic option for middle income educated urban women in Bangladesh", in *Frontiers of Entrepreneurship*. Research. Babson Park. Wellesley (Mass)
- Instituto Vasco de la Mujer (1997): *Manual para la integración de la perspectiva de género en el desarrollo local y regional*
- Johnson, S. y Storey D. (1993): "Male and female entrepreneurs and their businesses: a comparative study". En Allen, S. y Truman, C., eds., *Women in Business: Perspectives on Women Entrepreneurs*. London: Routledge Press
- Kalleberg, A. y Leicht, K.T. (1991): "Gender and organizational performance: determinants of small business survival and success", *Academy of Management Journal*, 34 (1), pp. 136-161
- Lang, L.; Ofek, E. y Stulz, R.M. (1996): "Leverage, Investment, and Firm Growth", *Journal of Financial Economics*, núm. 40, pp. 3-29
- Maroto Acín, J.A. (1993): "La situación económico-financiera de las empresas españolas y la competitividad. Aspectos generales y particulares de la financiación de las Pyme", *Economía Industrial*, mayo-junio, pp. 89-106
- Maroto Acín, J.A. (1996): "Estructura financiera y crecimiento de las Pymes", *Economía Industrial*, núm.310, pp.29-40
- Nagelkerke, N. J. D. (1991). "A note on a general definition of the coefficient of determination", *Biometrika*, Vol. 78, No. 3, pp. 691-692
- Peña, I. (2002): "Intellectual capital and business start up success", *Journal of intellectual capital*, 3, 2, pp. 180-198
- Pfeiffer, F. y Reize, F. (2000): "Business start-ups by the unemployed-an econometric analysis based on firm data", *Labour Economics* 7 (2000), pp. 629-663
- Rosa, P.; Carter, S. y Hamilton, D. (1996): "Gender as a determinant of small business performance: insights of a British study", *Small Business Economics*, 8, pp.463-478
- Sakano, R. y Obeng, K. (1997): "Subsides and Inefficiency: stochastic frontier approach", *Contemporary Economic Policy*, vol. 15, pp. 113-128
- Segarra, A. y Callejón, M. (2000): "New Firm's Survival and Market Turbulence. New Evidence from Spain, *Working Paper de Recerca Politiques Públiques i Regulacio Económica (GR-PPRE)*, Universitat de Barcelona
- Velasco, R. y Saiz, M. (2007): "Políticas de creación de empresas y su evaluación", *DT 118/2007. Fundación Alternativas*
- Woo, C.Y.; Cooper, A.C.; Dunkelberg W.C. y Daellenbach, U. (1989): "Determinants of Growth for Small and Large Entrepreneurial Start-ups, *Frontiers of Entrepreneurship Research*