



**Universitat de les
Illes Balears**

Facultat d'Economia i Empresa

Memòria del Treball de Fi de Grau

La estructura de capital de las empresas españolas no financieras (2003-2010) y otras consideraciones.

Jaume Mas Aulet

Grau de Administració d'Empreses

Any acadèmic 2013-14

DNI de l'alumne: 41539016G

Treball tutelat per Alfredo Martín Oliver

Departament d' Economia de l' Empresa

- L'autor autoritza l'accés públic a aquest Treball de Fi de Grau.
- L'autor no autoritza l'accés públic a aquest Treball de Fi de Grau.

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO	4
INTRODUCCIÓN.....	6
1. COMPOSICIÓN DE LA MUESTRA.....	7
<i>TABLA 1: DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA</i>	<i>8</i>
2. DETERMINANTES DE LA ESTRUCTURA DE CAPITAL.....	9
3. ANÁLISIS DESCRIPTIVO	10
i. La evolución anual de los activos totales	10
<i>GRÁFICO 1: EVOLUCIÓN DEL ACTIVO TOTAL POR SECTOR (VARIACIÓN %)</i>	<i>10</i>
ii. El gasto de personal por trabajador	11
<i>GRÁFICO 2: GASTO DE PERSONAL POR TRABAJADOR EN MILES DE EUROS CADA AÑO</i>	<i>11</i>
iii. La evolución de los ingresos de explotación	12
<i>GRÁFICO 3: TASAS DE CRECIMIENTO ANUAL DE LOS INGRESOS DE EXPLOTACIÓN.....</i>	<i>13</i>
iv. La evolución de la deuda bancaria actual	14
<i>GRÁFICO 4: EVOLUCIÓN DE LA DEUDA BANCARIA TOTAL (VARIACIÓN %)</i>	<i>14</i>
v. El coste de la financiación externa	15
<i>GRÁFICO 5: EL COSTE DE FINANCIACIÓN EXTERNA EN TÉRMINOS MEDIOS.....</i>	<i>15</i>
<i>GRÁFICO 6: EL COSTE DE LA FINANCIACIÓN EXTERNA PONDERADO.....</i>	<i>16</i>
vi. La composición del pasivo.....	18
<i>GRÁFICO 7: LA COMPOSICIÓN DEL PASIVO EN EL SECTOR ENERGÉTICO.....</i>	<i>18</i>
<i>GRÁFICO 8: LA COMPOSICIÓN DEL PASIVO EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.....</i>	<i>19</i>
<i>GRÁFICO 9: LA COMPOSICIÓN DEL PASIVO EN EL SECTOR INDUSTRIAL</i>	<i>20</i>
<i>GRÁFICO 10: LA COMPOSICIÓN DEL PASIVO EN EL SECTOR SERVICIOS.....</i>	<i>20</i>
vii. La solvencia a corto plazo	21
<i>GRÁFICO 11: TEST ÁCIDO EN PROMEDIO.....</i>	<i>22</i>
<i>GRÁFICO 12: TEST ÁCIDO EN PROMEDIO PONDERADO.....</i>	<i>22</i>
viii. La solvencia a largo plazo	23
<i>GRÁFICO 13: EL APALANCAMIENTO EN TÉRMINOS MEDIOS</i>	<i>23</i>
<i>GRÁFICO 14: EL APALANCAMIENTO EN MEDIA PONDERADA</i>	<i>24</i>
ix. La productividad	25
<i>GRÁFICO 15: LA PRODUCTIVIDAD REAL.....</i>	<i>25</i>
x. <i>Return on Assets (ROA).....</i>	<i>26</i>

	<i>GRÁFICO 16: ROA EN MEDIA ARITMÉTICA</i>	28
4.	ESTIMACIÓN DEL MODELO EMPÍRICO	28
i.	Hipótesis subyacentes	29
ii.	Metodología aplicada	31
iii.	Análisis de resultados	35
	<i>TABLA 2: ESTIMACIÓN MODELO [1]</i>	36
5.	CONCLUSIONES	38
6.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40
	<i>TABLA 3: EXPLICACIÓN DE LOS RATIOS</i>	42

RESUMEN EJECUTIVO

Este estudio trata de analizar alguna de las características, en términos económicos y financieros, más importantes de las empresas no financieras españolas desde el año 2003 al 2010, pudiéndose de este modo observar estos indicadores en una época de expansión económica (2003 hasta 2007) y la posterior crisis económica que aun padece España. Concretamente se analizan algunos aspectos como la evolución del nivel de activos, la rentabilidad económica, la evolución en términos de solvencia y productividad, el acceso a la financiación externa y su coste, etc. Para ello, se va a distinguir la información según el sector de actividad en el cual operen: sector servicios, industria, energía o construcción. Esta primera parte se tratará de un análisis descriptivo para, posteriormente, realizar la estimación de un modelo teórico que intenta dar más luz acerca de las variables que pueden explicar la estructura de capital de la empresa, es decir, cuales son los condicionantes que hacen que una empresa presente una estructura mayormente financiada mediante recursos externos o que, en cambio, se opte por la financiación propia.

Los resultados más destacados que presenta el análisis descriptivo son¹:

- El sector de la construcción es el que más fluctúa en la mayoría de indicadores, en tiempos de expansión era el que presentaba mejores datos y en recesión, los peores.
- Los sectores de la construcción y servicios son los que se tuvieron que deshacer de un mayor nivel de activos con la llegada de la crisis cayendo entre el año 2007 y 2008 un 23.8 % y 25.1% respectivamente.
- Entre el año 2007 y 2008 se produjo una caída de los ingresos de explotación muy destacada en todos los sectores, excepto el sector energético.
- Durante todo el período de análisis, el sector de la construcción es el que mayor financia su actividad económica mediante recursos externos, sobretodo, deuda a corto plazo.
- La solvencia a corto plazo, medida por el test ácido, presenta una clara disminución desde el año 2007 en adelante.

¹Los resultados presentados son en relación a una muestra de empresas de cada sector que no tienen por qué presentar conclusiones generalizables para el conjunto de los sectores.

- Todos los sectores financian su actividad económica, en mayor medida, con recursos externos, siendo esta tendencia aún mayor en las empresas de mayor tamaño.
- El sector energético es el sector que mayor divergencia presenta en la mayoría de indicadores respecto a los otros sectores.
- La productividad cayó de forma considerable con el inicio de la recesión económica.
- La rentabilidad ajustada por el nivel de activos presenta su dato más favorable en el año 2003. Con lo cual, se puede extraer que a largo plazo, la rentabilidad en media se ha visto reducida, siendo con el inicio de la crisis esta caída mucho más pronunciada.
- A pesar de los malos datos que se observan en todos los sectores en los años 2008 y 2009 se intuye un repunte en el año 2010 en todos los sectores, excepto el de la construcción.

Con la realización del modelo empírico sobre los condicionantes de la estructura de capital de las empresas españolas no financieras (2000-2010) se extraen los siguientes aspectos más relevantes:

- El apalancamiento, medido por la relación entre deuda total y activos totales, es mayor a medida que crece el volumen de activos totales que presenta la empresa.
- En concordancia con lo que predicen Frank y Goyal (2009) un aumento en la tesorería de la empresa supone una disminución en el volumen de deuda total.
- Las empresas que crecen en términos de rentabilidad, ven reducidos sus niveles de deuda aunque no se considera una variable relevante para explicar este hecho.
- A mayor proporción de activos fijos sobre el total menor es el apalancamiento empresarial, a pesar que, muchos estudios como Harris y Raviv (1991) predicen lo contrario.
- El crecimiento de la economía, medido por el PIB, genera niveles superiores de deuda en relación a los activos de las empresas, de acuerdo con Bentolila (2013) que predice que al crecer la economía aumentarán los niveles de apalancamiento.

INTRODUCCIÓN

Hoy en día es más importante que nunca tener un conocimiento exhaustivo de las características propias de las empresas, en términos económicos y financieros, ya que estos indicadores son los determinantes a la hora de tomar decisiones posteriores que afectan a cuestiones tan relevantes como la rentabilidad, solvencia o eficiencia operativa. Por ello es sumamente importante tener un amplio conocimiento de éstos y, en consecuencia, conocer las fortalezas y debilidades de la empresa para así tener la posibilidad de tomar decisiones de forma racional.

Este estudio pretende conocer un poco más sobre la evolución de algunos de estos indicadores durante el período que comprende del año 2003 hasta el 2010 en el estudio descriptivo, y desde 2000 a 2010 en el estudio empírico. Dada la base de datos disponible, este intervalo temporal permite analizar las consecuencias padecidas, en relación a los indicadores analizados, en el período de expansión económica y en los primeros años de la posterior crisis económica. Este análisis se va a realizar con una división sectorial para conocer la evolución entre los siguientes sectores: servicios, industria, energía y construcción.

Por otra parte, es importante poner en consideración las particularidades de España en el primer período de la recesión en la cual está inmersa (Martín, 2014). En primer lugar, la crisis económica está siendo especialmente severa en España y el riesgo de la deuda soberana tan elevada ha afectado considerablemente a la financiación de las empresas españolas debido, sobre todo, a las grandes restricciones de crédito padecidas. En segundo lugar, la crisis en España ha afectado fuertemente al sistema bancario, lo cual agrava la situación sabiendo que la financiación externa española es, básicamente, mediante deuda bancaria. Esta caída tan importante en el crédito bancario ha hundido profundamente el acceso a recursos externos por parte de las empresas no financieras. Otro dato a destacar es que uno de los tipos de entidades de crédito más importantes, como son las cajas de ahorro, han desaparecido prácticamente en su totalidad y además, los bancos han sido obligados a reducir el nivel de concesiones crediticias para así ajustarse a las regulaciones de capital vigentes. Por tanto,

todos estos condicionantes son relevantes para poner en contexto el estudio que se ha realizado.

Hecho el paréntesis, comentar que para conocer un poco más sobre lo anteriormente especificado, se ha optado por hacer, en primer lugar, un análisis descriptivo de los indicadores y, posteriormente, un análisis empírico mediante la estimación de un modelo de regresión que intenta ofrecer un mayor detalle de la información extraída en el análisis descriptivo.

1. COMPOSICIÓN DE LA MUESTRA

En relación a la muestra que ha sido el fundamento de tanto el análisis descriptivo, destacar que se ha extraído de la base de datos SABI-INFORMA en el período que comprende entre el año 2003 y el año 2010², ya que se ha considerado un intervalo temporal suficiente para poder sacar las conclusiones que se han fijado como objetivo a la hora de realizar este estudio.

Se consideran únicamente aquellas empresas de los cuales se disponen de datos para todos los años de la muestra, por el simple motivo que, se quiere hacer un análisis sin considerar la creación de nuevas empresas ni tampoco empresas que hayan desaparecido durante el período para así no desvirtuar las conclusiones que se extraigan³. Siguiendo con esta cuestión, también se han obviado las empresas con unos ingresos de explotación inferiores a los 10.000 euros anuales para evitar el análisis de empresas inactivas.

Analizando más de cerca la base de datos SABI-INFORMA, cabe señalar que la base de datos presenta información contable (extraída del Registro Mercantil) de empresas no cotizadas al considerar las empresas cotizadas como empresas de una naturaleza distinta.

² Como se ha mencionado anteriormente, para la realización del análisis multivariante el período analizado es desde el año 2000 hasta el año 2010.

³Por ejemplo, si se analiza el gráfico 1, el cual refleja la evolución en el volumen de activos, no sería adecuado concluir que las empresas incrementaron, en años de expansión económica, su volumen de activos si es producido por la entrada en el sector de empresas ya que, podría ser, que el activo de cada empresa se hubiera visto reducido aunque, en términos absolutos, se hubiera producido un incremento.

Además, es importante matizar que trabajar con información de carácter contable puede tener sus inconvenientes, como señalaba el estudio de Price Water House-Coopers (Dipiazza y Eccles, 2002), en el cual se pone de manifiesto que tan solo un 20 % de analistas, inversores y ejecutivos considera que la información contable es muy útil para conocer la imagen fiel de la situación de las empresas debido a problemas con la fiabilidad de las cuentas, es decir, debido a las prácticas conocidas como *contabilidad creativa*.

Para el análisis descriptivo, se ha obtenido una muestra de 8316 observaciones, las cuales hacen referencia a 756 empresas, de las cuales 353 pertenecen al sector servicios, 325 al sector de la industria, 18 al sector energético⁴ y 60 a la construcción. Comentando la clasificación por sectores de actividad se debe puntualizar que se ha hecho siguiendo la metodología expresada en el estudio *Central de Balances. Resultados anuales de las empresas no financieras* (2012) del Banco de España.

Concretamente, presentando SABI datos correspondientes a la *Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE-93)*, se ha considerado delimitar usando los dos primeros dígitos del código CNAE⁵.

TABLA 1: DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

ACTIVIDAD ECONÓMICA	NÚMERO DE EMPRESAS	% DE EMPRESAS
INDUSTRIA	325	42,99%
SERVICIOS	353	46,69%
CONSTRUCCIÓN	60	7,94%
ENERGÍA	18	2,38%
TOTAL	756	100,00%
NUMERO EMPLEADOS	NÚMERO DE EMPRESAS	% DE EMPRESAS
MENOS DE 10	4	0,53%
ENTRE 10 Y 50	209	27,65%
ENTRE 50 Y 250	440	58,20%
MÁS DE 250	103	13,62%
TOTAL	756	100,00%

⁴El hecho de que la base de datos arroje un número tan reducido de empresas del sector energético limita la capacidad para extraer conclusiones fiables en relación al sector.

⁵La asignación a cada sector de actividad a partir de la CNAE-93 se ha realizado siguiendo la siguiente clasificación: los códigos 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 34, 35, 36 y 37 se han asociado al sector industrial; al sector energético: 10, 11, 12, 13, 14, 23, 40 y 41; al sector de la construcción el código 45 y, al sector servicios: 50, 61, 62, 63, 64, 70, 71, 72, 73, 74, 80, 85, 90; 91 y 92.

En cuanto al tamaño, medido por el número de trabajadores, destacar que en esta muestra solo 4 empresas tienen un número de empleados inferior a 10, hay 209 empresas que cuentan con entre 10 y 50 empleados, 440 empresas entre 50 y 250 empleados y, finalmente, existen 103 empresas con más de 250 trabajadores.

2. DETERMINANTES DE LA ESTRUCTURA DE CAPITAL

Cualquier empresa, des del momento en que se funda, tiene que analizar cuáles son las necesidades de financiación que necesita para acometer las operaciones propias de su negocio. Ante esta situación los propietarios tienen tres opciones: o pedir prestado el dinero para respaldar la inversión realizada o cubrirla mediante la aportación económica de los socios o, evidentemente, combinar las dos alternativas anteriores. Como se decida combinar las opciones anteriores determinará lo que conoce como *estructura de capital*.

Esta decisión, es sumamente importante ya que afectará significativamente a aspectos tan importantes como el riesgo o el valor de la empresa (Ross, Jordan y Westerfield, 2010). Siguiendo con ello, una vez se tiene claro que estructura de capital se quiere que tenga la empresa, es importante cómo y dónde obtener el dinero: créditos a largo plazo, créditos bancarios a corto plazo, emisión de acciones y bonos, créditos comerciales, etc.

Otro concepto muy asociado al de estructura de capital, es lo que se conoce como *apalancamiento*⁶, el cual es una consecuencia directa de la estructura de capital elegida: cuánto más financiamiento externo utiliza una empresa en la estructura de capital mayor será el apalancamiento que soporte.

$$\text{Apalancamiento} = \frac{\text{Deuda total}}{\text{Activo total}}$$

⁶ Entre los cinco ratios de apalancamiento más usados en relación al estudio de la estructura de capital (Frank and Goyal, 2009) se ha optado como medida de apalancamiento el total de deuda entre el volumen de activos totales.

3. ANÁLISIS DESCRIPTIVO

Este apartado del estudio consiste en una radiografía de las empresas no financieras españolas analizando algunos aspectos relevantes como el apalancamiento a largo plazo, su solvencia a corto plazo, las empresas en términos de rentabilidad, evolución del volumen de activos, ingresos de explotación, productividad, etc.

Para ello se realiza un análisis descriptivo de algunos ratios que muestran la evolución relativa a los conceptos anteriores. El período temporal que se va a analizar es desde el año 2003 hasta el 2010, como se ha puntualizado anteriormente, al considerarse un horizonte temporal suficiente para observar la evolución de estos conceptos en tiempos de expansión económica y en tiempo de recesión.

i. La evolución anual de los activos totales

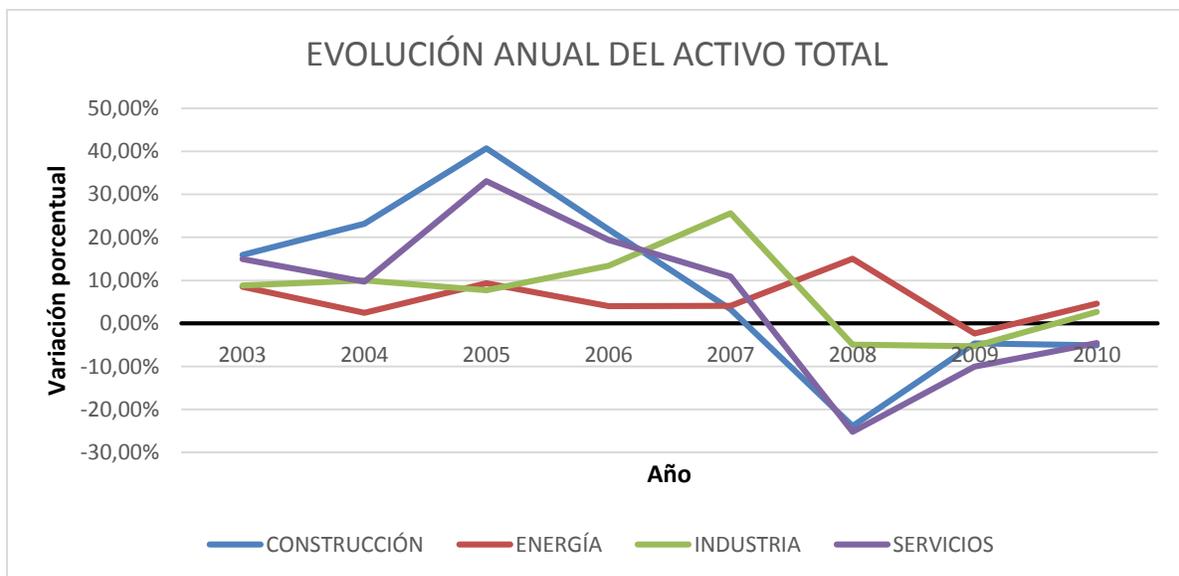


GRÁFICO 1: EVOLUCIÓN DEL ACTIVO TOTAL POR SECTOR (VARIACIÓN %)

El gráfico 1 muestra la variación anual en el volumen de activos diferenciando los principales sectores de actividad. Se observa como los sectores de la construcción y servicios muestran

una tendencia común en cada uno de los períodos siendo ambos los que presentan una mayor fluctuación: en los años anteriores a la crisis presentan una tendencia más favorable que los otros sectores pero, también presentan los peores registros en el inicio de la crisis cayendo el sector de la construcción un 23.86% entre el año 2007 y 2008, mientras que el sector servicios caía un 25.18%. Como se plantea en Magriñá (2012), el sector de la construcción ha sido el más golpeado por la recesión económica que ha padecido España, no sólo en la evolución del activo, sino también en otros indicadores como el valor añadido bruto o el porcentaje de ocupación del sector.

Por otra parte, los sectores energético e industrial muestran una tendencia más estable durante ambos períodos económicos aunque, en ambos casos, también es latente el impacto de la crisis. Finalmente, destacar el repunte que se produce en todos los sectores entre el período 2009 y 2010.

ii. El gasto de personal por trabajador

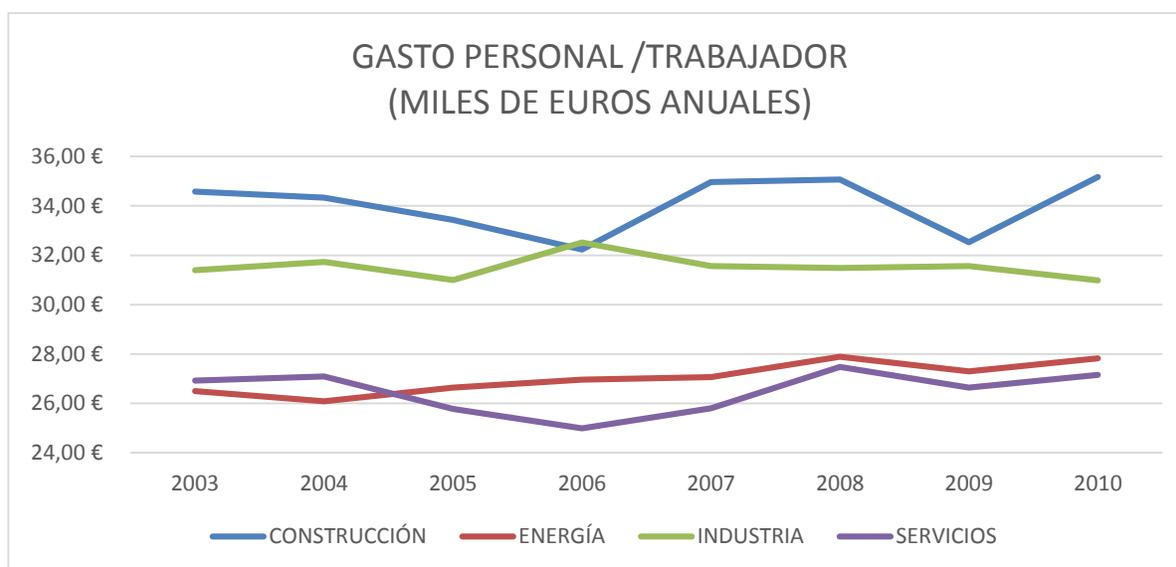


GRÁFICO 2: GASTO DE PERSONAL POR TRABAJADOR EN MILES DE EUROS CADA AÑO

El gráfico 2 presenta la evolución del coste anual por trabajador durante el período 2003-2010 ajustado por la inflación⁷. Se observa que, después de un incremento en el gasto de personal por trabajador entre el período comprendido entre 2006 y 2008 (excepto en el sector industrial, el cual decayó un 3.19%), siendo destacado el incremento de los gastos en el sector servicios al crecer casi un 10%, en los primeros años de crisis la tendencia se ha estabilizado e, incluso, reducido si se hace una visión general en todo el período de crisis. Para justificarlo, si se comparan los datos entre 2008 y 2010, se muestra que en las empresas de esta muestra, por ejemplo, la evolución del gasto de personal por trabajador en sector servicios, ha disminuido un 1.18 % y el sector de la industria, siendo éste el que muestra una tendencia más estable, decrece un 1.58%.

Si se comparan los gastos entre diversos sectores, los sectores de la construcción e industrial soportan, según dicha muestra, unos gastos por trabajador mucho más elevados que otros sectores como son el sector servicios.

iii. La evolución de los ingresos de explotación

Del análisis de los ingresos de explotación, es decir, los ingresos que obtiene una empresa como consecuencia de su actividad habitual, se extrae que el sector de la construcción es el que presenta una mayor fluctuación, siendo el que mayor tasas de crecimiento mostraba en los años de bonanza, pero también el más golpeado por la crisis, como muestra el hecho de pasar de tener un crecimiento de más del 26% en el año 2006 a decrecer en el 2007 un 2%, tendencia que se vería aún más afectada en el año 2008 con una caída del 29.81%. Del análisis del sector servicios se puede observar como, según la muestra, hasta el año 2006 muestra una tendencia positiva para después decrecer en los años posteriores, cayendo en 2008 y 2009 más de un 15 %.

⁷ Para poder comparar los datos de los distintos años se han considerado las cantidades en términos reales; concretamente, los importes para cada año son en base a euros del año 2003.

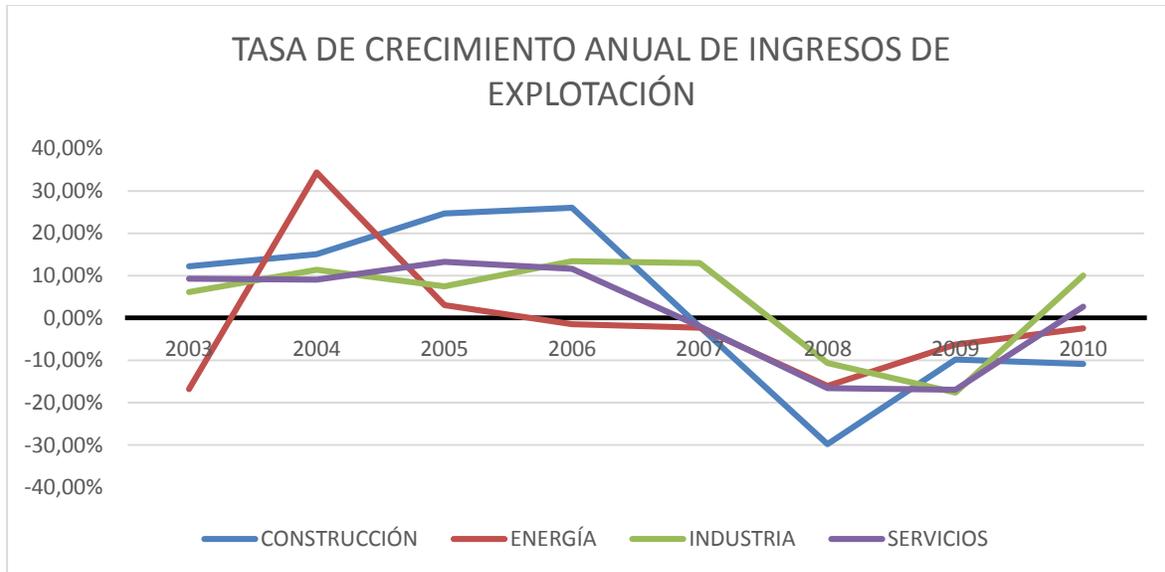


GRÁFICO 3: TASAS DE CRECIMIENTO ANUAL DE LOS INGRESOS DE EXPLOTACIÓN

A pesar de ello, es junto al sector de la industria, un sector que consigue crecer en el año 2010, con un 2.66%. El sector energético es el que ha mostrado mayor estabilidad durante el período analizado en términos de ingresos: después de la subida del casi 35 % en el 2004, muestra una tendencia a la baja en términos de crecimiento pero estable en torno al 0% en media, excepto en el año 2008, en el cual decayó un 16%. Finalmente, el sector industrial presenta una tendencia muy cercana a la del sector servicios, con la única diferencia destacable de que el impacto de la crisis se muestra latente en el año 2008, un año después que el de servicios.

iv. La evolución de la deuda bancaria actual

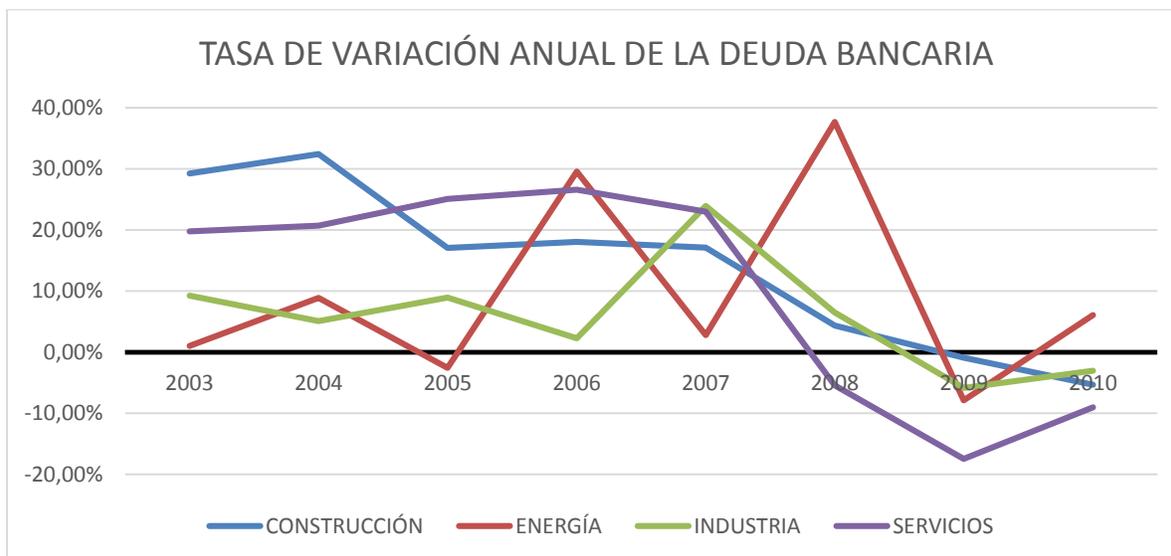


GRÁFICO 4: EVOLUCIÓN DE LA DEUDA BANCARIA TOTAL (VARIACIÓN %)

El gráfico 4 muestra la evolución de la financiación mediante deuda bancaria entre el período 2003-2010. Se observa que en cada sector la tendencia es, relativamente, diferente. Si se observa el sector de la construcción, el cual suele presentar un alto porcentaje de financiación mediante deuda (véase gráfico 8), se extrae que hasta el año 2007 el crecimiento de los niveles de deuda bancaria han sido muy elevados: en los primeros años del período (2003-2004), las empresas de esta muestra, presentan un crecimiento cercano al 30% anual y en los años posteriores de expansión, un crecimiento anual superior al 16%. No es hasta el año 2009, cuando disminuyen los niveles de deuda del sector un 0.91% respecto a los niveles del 2008.

Por otra parte, en años de crecimiento económico, el sector industrial fue el sector que menos crecimiento tuvo en relación en la deuda bancaria, creciendo hasta el 2006 entre un 2 y 10% anual, cifras muy por debajo de los otros sectores. En el año 2007, se produjo, en las empresas de esta muestra, un crecimiento respecto al 2006 considerable, superior al 23% para pasar a crecer en 2008 un 6.49% y, en los años 2009 y 2010 decrecer hasta un 5%.

Los niveles de financiación bancaria en el sector servicios se mantuvieron con un crecimiento anual de más del 20% entre los años 2003 y 2007 para mostrar, posteriormente, caídas que tuvieron su punto más bajo en el año 2009, en el cual el sector redujo sus niveles de deuda bancaria casi un 20 % respecto a los niveles del 2008.

En cambio, el sector energético no muestra un patrón claro ya que se producen incrementos y decrementos del nivel de deuda con las entidades de crédito con independencia del ciclo económico en el cual se encuentre.

v. El coste de la financiación externa

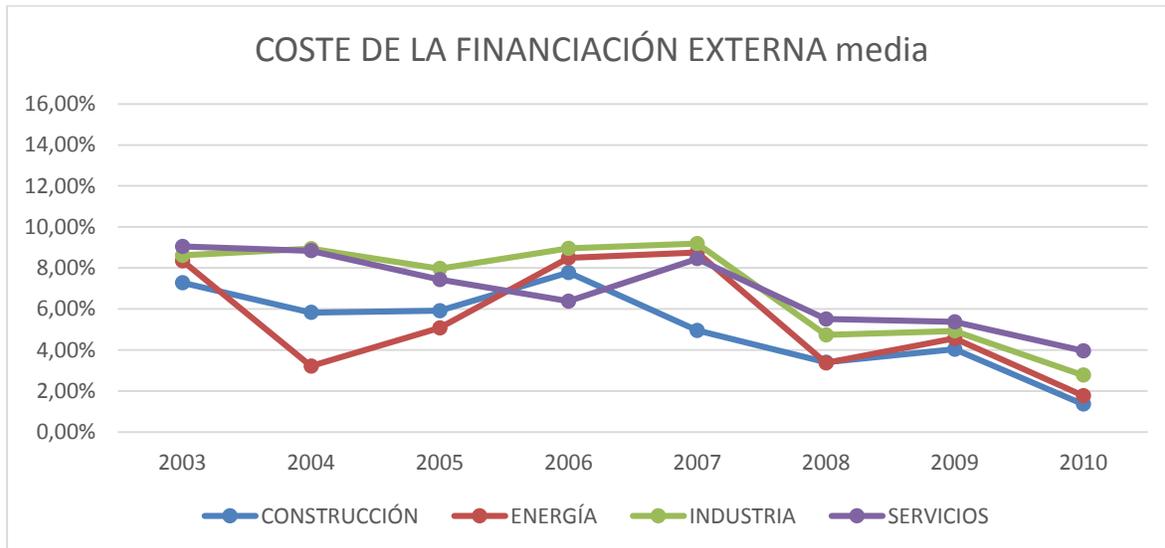


GRÁFICO 5: EL COSTE DE FINANCIACIÓN EXTERNA EN TÉRMINOS MEDIOS

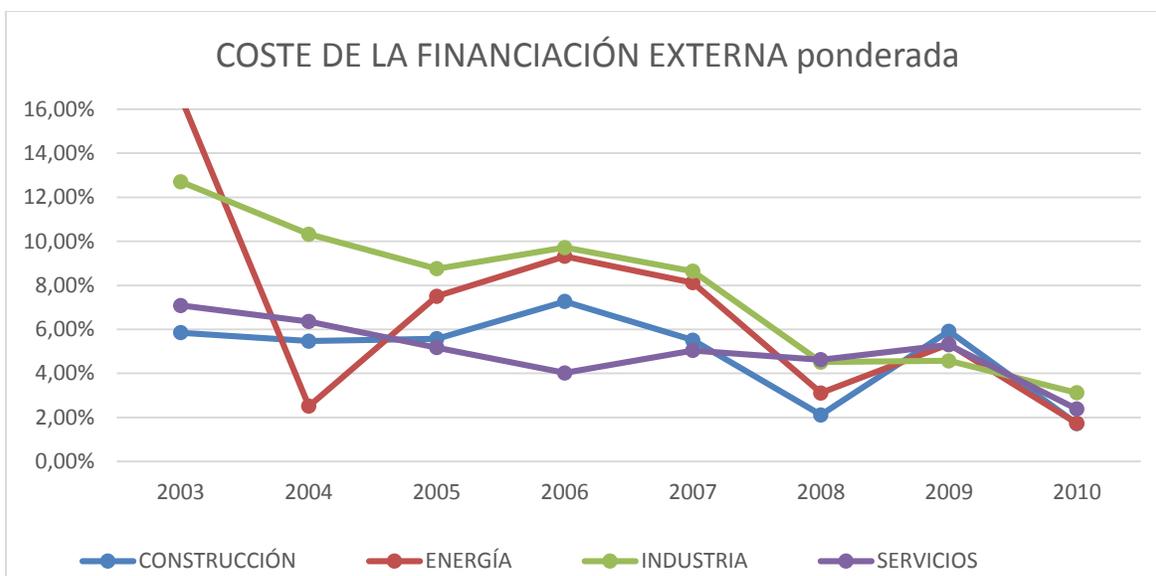


GRÁFICO 6: EL COSTE DE LA FINANCIACIÓN EXTERNA PONDERADO

Después de analizar la composición de la financiación externa para cada sector se muestra la evolución del coste de dicha financiación y si se observa alguna relación entre ésta y la captación de recursos externos. Se ha calculado este coste como los gastos financieros entre la deuda total, exceptuando los acreedores comerciales al no tener, en principio, ningún coste por disponer de estos recursos. A todo ello se le ha restado la inflación correspondiente del año para conocer el coste de financiación real.

Este gráfico se analiza comparándolo con los niveles de deuda bancaria de las empresas, al ser la principal fuente de financiamiento con coste de las empresas. Para ello, si se observan ambos gráficos se puede llegar a la conclusión que, al menos, en lo que a esta muestra se refiere, no existe una relación muy marcada del coste de la financiación con la variación del nivel de deuda bancaria que han requerido las empresas. Por ejemplo, se extrae del gráfico de deuda bancaria que el nivel de deuda en el sector servicios pasó de crecer, en el año 2007 un 23.01% respecto al 2006, a decrecer hasta el -5.45% entre los años 2007 y 2008. En cambio, el coste de financiación de las empresas de servicios de la muestra se redujo entre los años 2007 y 2008 un 34.8%. A pesar que, a priori, en otros datos de las gráficas se observa una relación indirecta entre ambos indicadores, si se analiza esta muestra, parece ser que fenómeno de la deuda bancaria no es explicado en gran medida por el coste de financiación. Otro dato destacado es que en el año 2007 el nivel de deuda del sector industrial

creció de un 2.29% a más del 23%, lo cual, no parece que se produjo por una caída del coste del 2.58%.

Continuando con el análisis de los gráficos, parece tener una relación más directa con el ciclo económico. Esto se muestra si analizamos los datos del año 2007 y siguientes: a pesar del coste mantenerse estable o, incluso, disminuyendo, los niveles de deuda con la llegada de la crisis descienden. Por ello, se puede observar que la evolución del nivel de activos sí que muestra una relación directa con los niveles de deuda bancaria y, ello podría deberse a que, a pesar que los costes de acceder al mercado bancario en un primer momento disminuyeron para las empresas analizadas, éstas, debido a la disminución de la demanda, se han visto obligadas a desprenderse de muchos de sus activos para adecuarse a esta nueva situación y, por tanto, las necesidades de financiación disminuyen. Por otra parte, algunas empresas que, tal vez, hayan necesitado financiación bancaria se han encontrado con las dificultades de restricción al crédito que padece España, lo cual también puede ser un condicionante de la caída en los niveles de deuda bancaria.

Si se comparan los gráficos del coste de financiación, en términos medios y los ponderados por el volumen de activo⁸, se observa como en años de expansión los costes de financiación de las mayores empresas son mucho menores, aunque, según lo que sugieren los datos de esta muestra, con la llegada de la recesión se equiparan muchos más estos costes incluso siendo, en algunos casos, inferiores en las empresas pequeñas⁹.

⁸Cualquier ponderación efectuada en este estudio se ha realizado en base al volumen de activos totales de cada empresa.

⁹ A pesar de los resultados obtenidos en esta muestra, según Maudos (2013), el coste de financiación real de las empresas más pequeñas en época de crisis es superior al coste de las empresas de mayor envergadura y, además de ello, muestra que las restricciones crediticias son mayores en las pequeñas y medianas empresas que en las grandes corporaciones. Además, también señala que existe una relación indirecta entre el coste de financiación y el volumen de financiación bancaria.

vi. La composición del pasivo

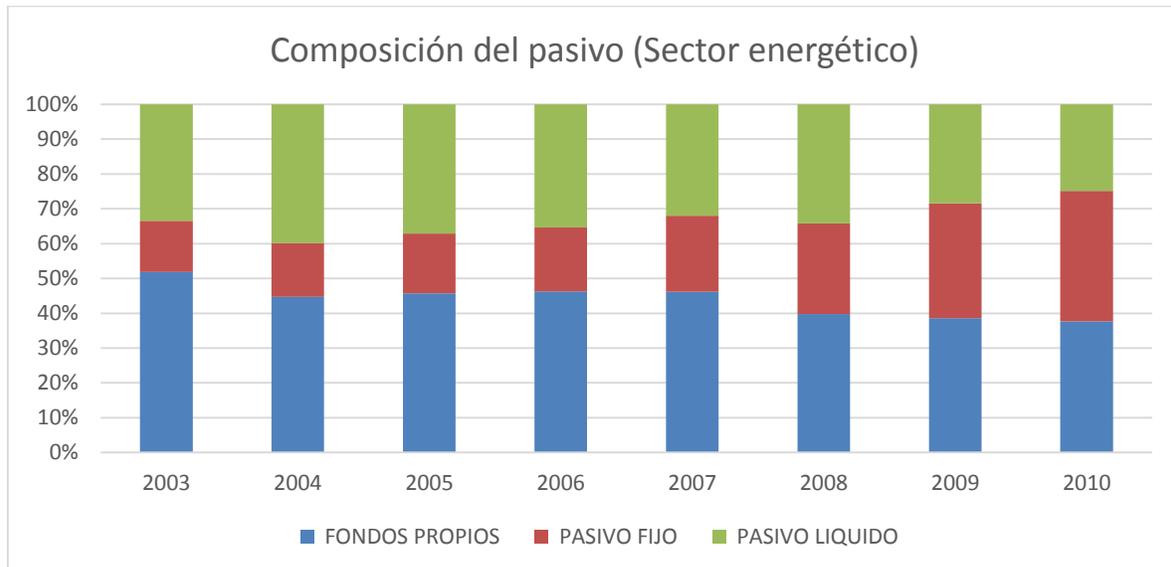


GRÁFICO 7: LA COMPOSICIÓN DEL PASIVO EN EL SECTOR ENERGÉTICO

La figura anterior muestra la composición del financiamiento externo del sector energético. De su estudio se intuye que, a medida que avanzan los años de estudio, en el sector se ha seguido una tendencia hacia la financiación mediante deuda en detrimento de la financiación mediante recursos propios. Concretamente, se vislumbra que la disminución de la relación de los fondos propios con el total de recursos de financiación se debe a un aumento sostenido de la financiación a través de pasivo fijo. La tendencia del pasivo líquido también es descendiente durante todo el período.

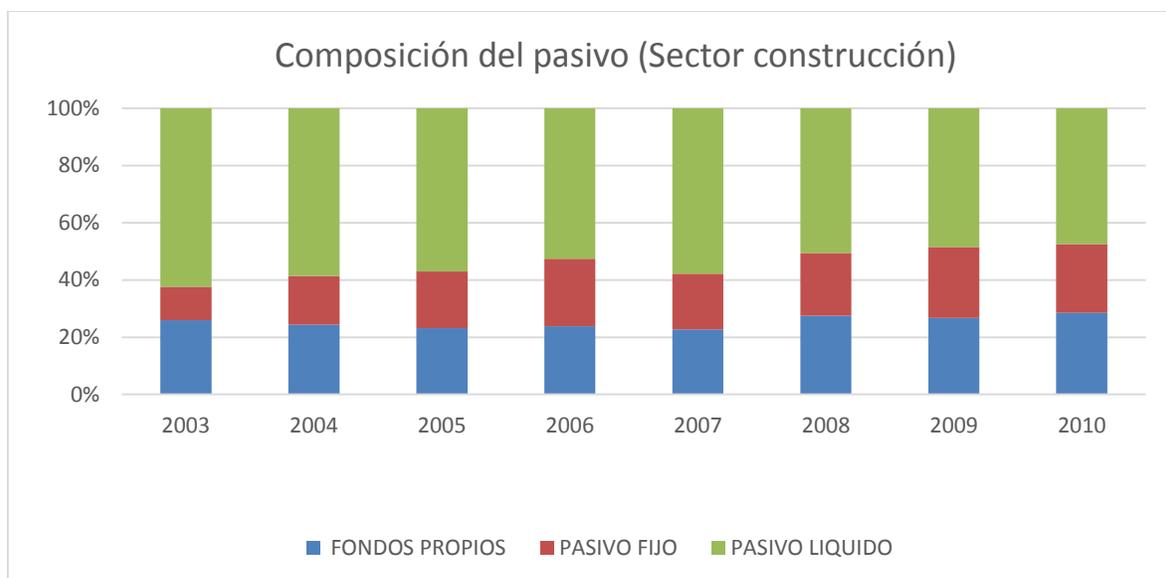


GRÁFICO 8: LA COMPOSICIÓN DEL PASIVO EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

La evolución del sector de la construcción es diferente al que muestra el energético, ya que este sector se ha caracterizado por presentar como principal forma de financiación los pasivos corrientes. Se extrae que, mientras el uso de recursos propios para financiarse se mantiene ciertamente estable, el incremento de los pasivos fijos es considerable siendo en el año 2003 de entorno al 11%, mientras que en el 2010 suponía un 26 % de la financiación externa total. Finalmente destacar que, aunque se ha visto reducido el peso del pasivo líquido, sobretudo con la crisis, supone casi un 50 % de la financiación externa. El hecho de financiar su activo mediante deuda en tales proporciones, siendo además a corto plazo, podría explicar, en parte, el hecho que muchas empresas de la construcción, con la llegada de la crisis, entraron en impago¹⁰.

¹⁰Según el estudio Radar Empresarial (2010), publicado por Axesor, un 9.09% de las sociedades del sector de la construcción ha presentado alguna incidencia relativa al incumplimiento de pago.

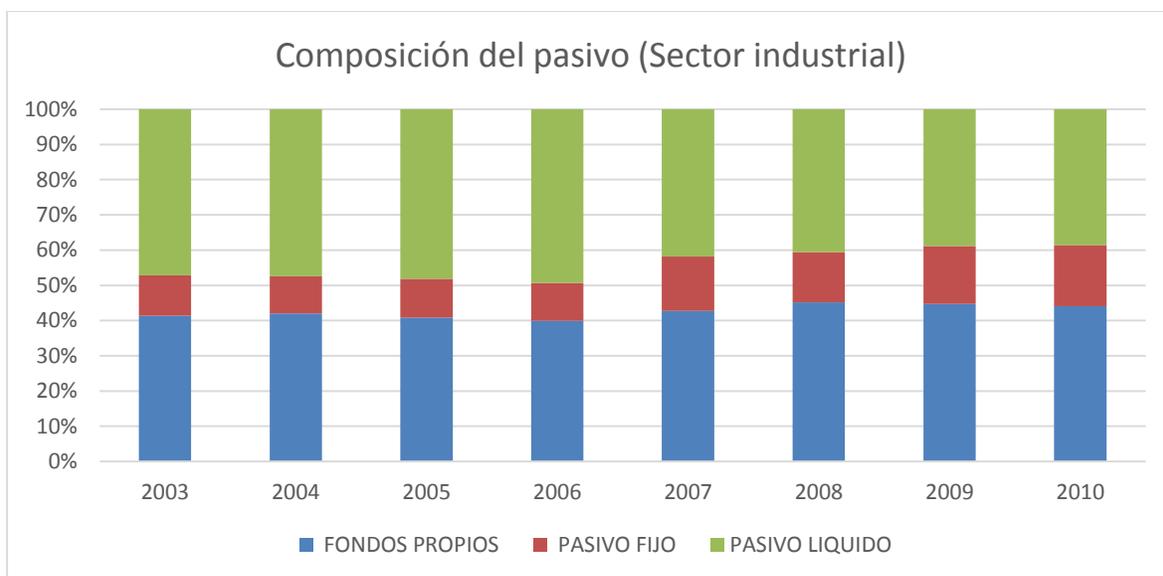


GRÁFICO 9: LA COMPOSICIÓN DEL PASIVO EN EL SECTOR INDUSTRIAL

El sector industrial ha mantenido, durante prácticamente todo el período analizado, su estructura de capital: los fondos propios se han mantenido constantes entre el 40 y 45 % de la financiación total, mientras que, el transcurso del tiempo refleja la disminución, en términos relativos, de los pasivos a corto plazo (caída de casi un 20 % entre 2003 y 2010) en favor de un aumento de la financiación a largo plazo.

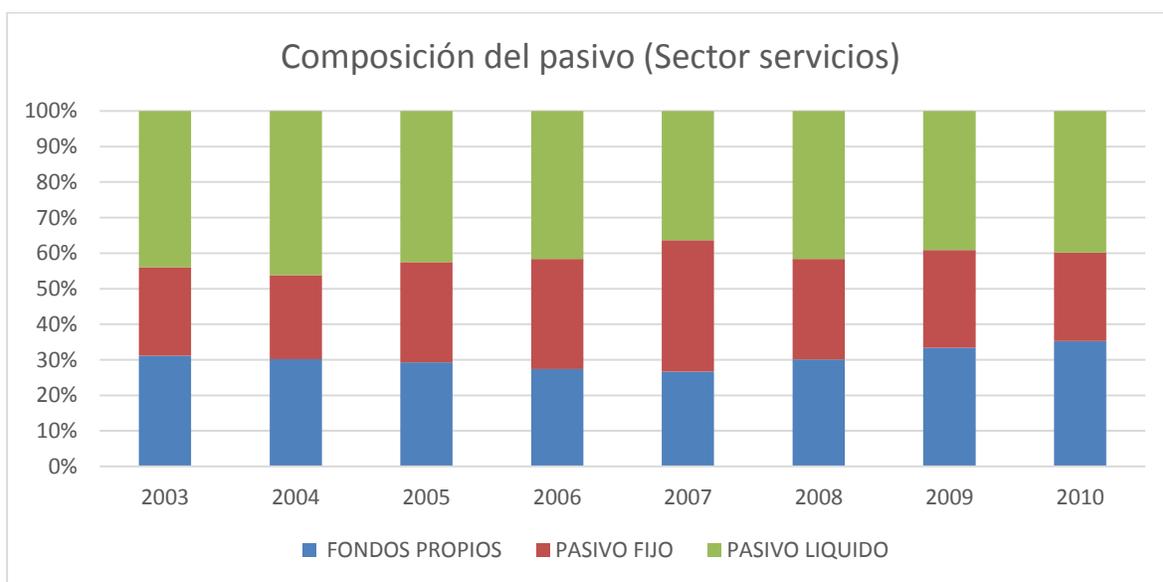


GRÁFICO 10: LA COMPOSICIÓN DEL PASIVO EN EL SECTOR SERVICIOS

Para acabar con el análisis de las formas de financiación externa, el gráfico presenta los datos del sector turístico. Este sector es, junto con el sector industrial, el que menores cambios ha generado en relación a esta cuestión: como se observa en la gráfica, la tendencia es continúa a lo largo de los años con varios matices destacables: en los años 2006 y 2007, junto antes de estallar la crisis, se sustituyó parte de la financiación mediante fondos propios con un aumento del pasivo fijo, el cual entre el año 2005 y 2007 tuvo un incremento de más del 30% para posteriormente volver a situarse en niveles del 2003. La misma tendencia, pero a la inversa, presentan los fondos propios, cayendo en los años 2006 y 2007, para en el año 2010 subir hasta más del 35%, el porcentaje más elevado de todo el período.

vii. La solvencia a corto plazo

En este apartado del estudio, se va a analizar un ratio que trata de medir la solvencia a corto plazo de las empresas españolas; es el conocido como test ácido. Este ratio muestra, simplemente, los activos circulantes (sin incluir las existencias) entre el pasivo circulante. Este ratio trata de clarificar la capacidad que tienen las empresas de hacer frente a sus pasivos a corto plazo.

El hecho de obviar las existencias es, por el simple hecho de que éstas, son el elemento menos líquido del activo corriente en la mayoría de las empresas y, por tanto, en algunos casos podría desvirtuar el análisis al considerar elementos que podrían ser objeto de subsanación de los pasivos a corto plazo cuando en realidad no lo son.

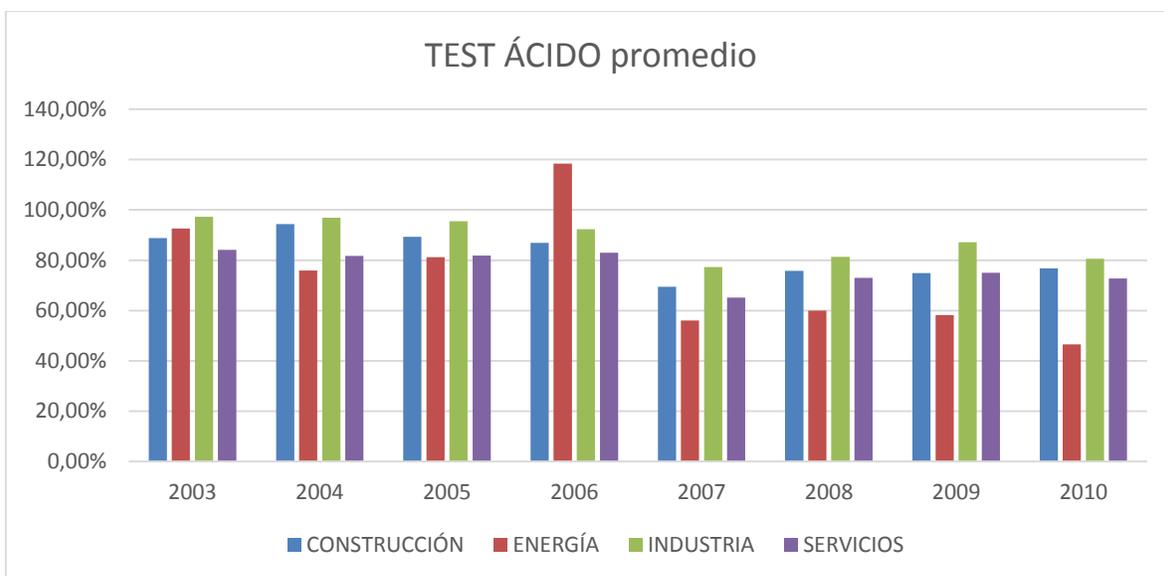


GRÁFICO 11: TEST ÁCIDO EN PROMEDIO

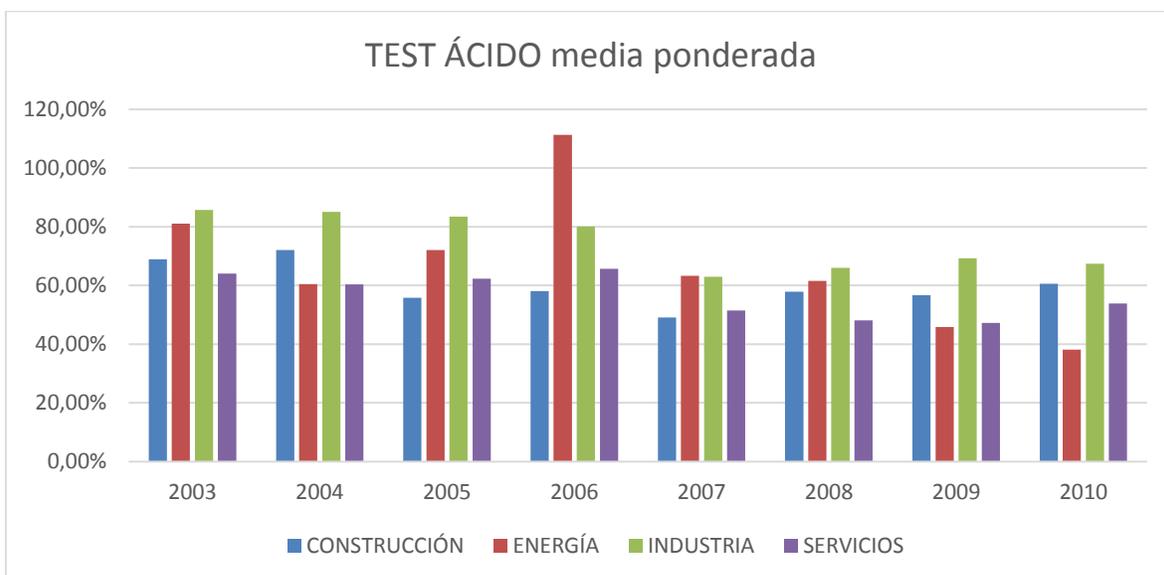


GRÁFICO 12: TEST ÁCIDO EN PROMEDIO PONDERADO

Centrando ya la atención en la evolución del gráfico, se muestra a primera vista el efecto del inicio de la crisis: a partir del 2007 en cada uno de los sectores el ratio se ve reducido de forma considerable, sobretudo en el sector energético. El sector energético es el que presenta una tendencia más a la baja en relación a este ratio cayendo más de un 52 % en el año 2007

respecto al año anterior. Los otros sectores muestran una tendencia más estable situándose entre un 0.7 y 0.8 en el año 2010.

Mediante el gráfico 12 se intentan identificar posibles diferencias, en relación al test ácido, entre las empresas de mayor tamaño y las más pequeñas. Si se comparan ambos gráficos, se expone que la tendencia es la misma que en el gráfico que mostraba los datos en términos medios. A pesar de ello, al ponderar y así otorgar mayor peso a las más grandes, se observa que las empresas de mayor envergadura de esta muestra presentan, año a año, datos casi un veinte por ciento menores en cada sector. Por ejemplo, si se comparan el caso del sector turístico en el 2009 entre ambos gráficos, se observa que, mientras en términos medios la relación es de 75.01%, en términos ponderados es solamente de un 53.87%.

viii. La solvencia a largo plazo

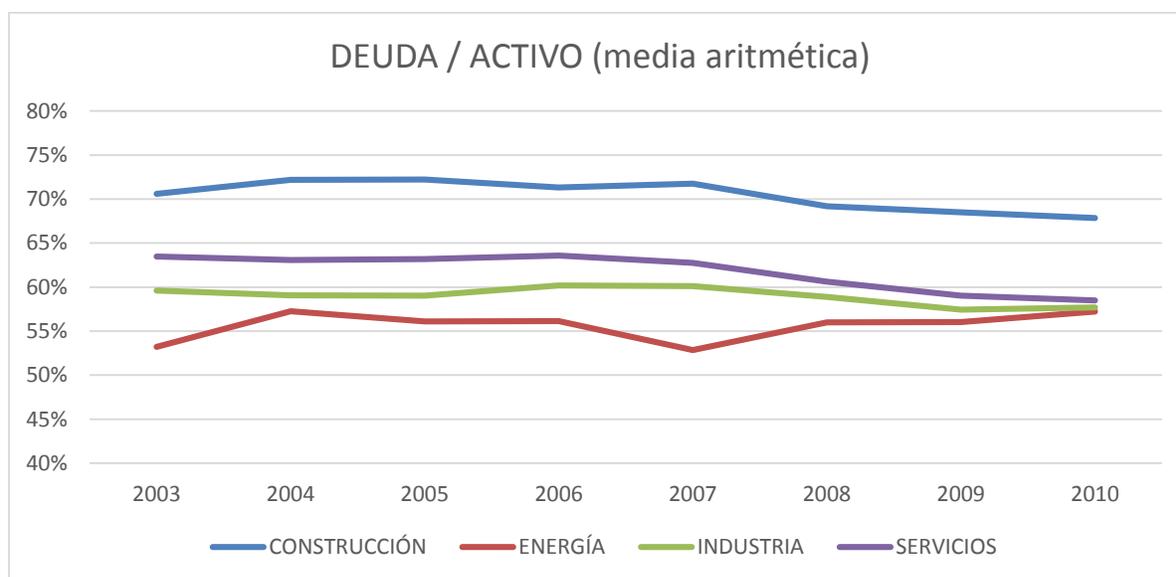


GRÁFICO 13: EL APALANCAMIENTO EN TÉRMINOS MEDIOS

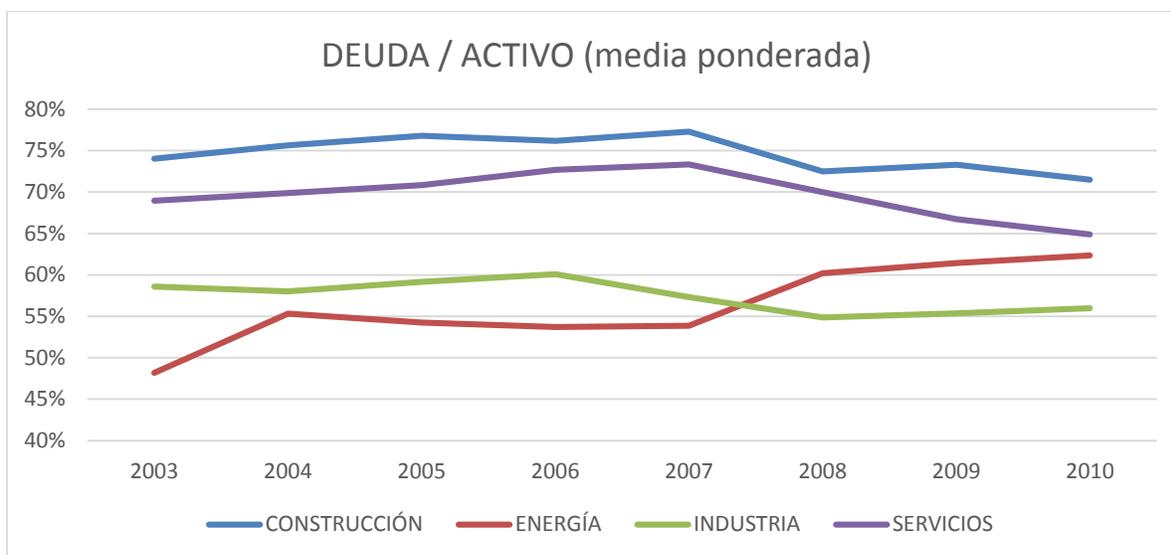


GRÁFICO 14: EL APALANCAMIENTO EN MEDIA PONDERADA

Esta parte del estudio está muy relacionado con otros gráficos observados con anterioridad y muestra la relación que existe entre los niveles de deuda total y el activo total de las empresas. Este ratio enseña qué parte del activo del cual dispone la empresa para realizar sus funciones está financiada por la aportación de personas o instituciones ajenas a la empresa. Para poder obtener mayor número de conclusiones se estudian, de nuevo, datos sin tener en cuenta el peso en términos de tamaño, con otro gráfico en el cual sí se da relevancia a este aspecto.

En términos medios se extrae que todos los sectores, excepto el de la construcción (el cual muestra normalmente un alto porcentaje de deuda), presentan datos muy estables en términos de apalancamiento; financiando alrededor del 60% del activo mediante deuda. Si se comparan estos datos con los del gráfico 14, se vislumbra que en los sectores de la construcción, servicios y energía la tendencia es prácticamente igual que en términos medios, aunque, los niveles de deuda son superiores. En cambio, en el sector industrial, según arroja esta muestra, las empresas de menor tamaño muestran mayores niveles de deuda.

ix. La productividad

En el gráfico 15 se intenta contrastar la evolución en los niveles de productividad en empresas de cada sector. Destacar que, entre las diferentes medidas utilizadas para tratar de conocer los niveles de productividad de una empresa, se ha optado por su medición mediante el cociente entre los ingresos de explotación y el gasto total de personal, ajustado por la inflación¹¹.

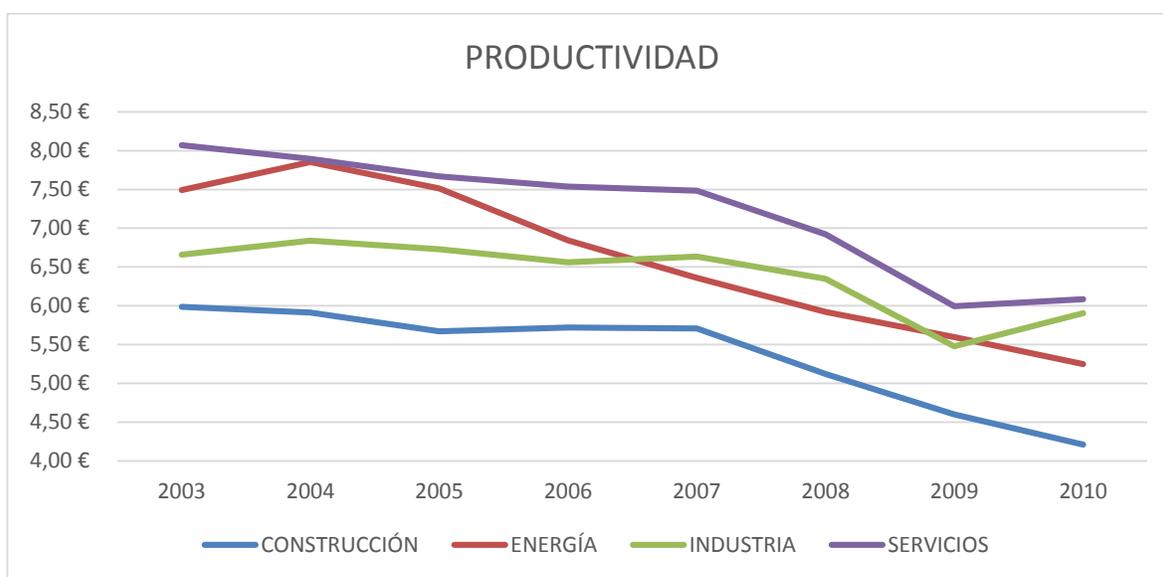


GRÁFICO 15: LA PRODUCTIVIDAD REAL

Observando el gráfico anterior se intuye que en todos los sectores se muestra un patrón común: desde el año 2003 hasta el 2007 la desviación en términos de productividad es relativamente estable (excepto el sector energético que presenta una tendencia desfavorable durante todo el período), mientras que a partir de este período se produce una disminución. Por ejemplo, entre los años 2007 y 2008 se produce un descenso cercano al 5 y 7 %, en los casos del sector industrial y de servicios, respectivamente. También destacar que la mayor

¹¹Al igual que en el caso del gasto de personal por trabajador, se han considerado las cantidades en términos reales; concretamente, los importes para cada año son en base a euros del año 2003.

caída en términos de productividad se produce en el 2009, como muestra la aminoración de casi el 15 % en los sectores industrial y de servicios respecto al 2008.

Si se intenta explicar el porqué de esta evolución, se observa como el factor determinante de esta caída de productividad es debida a la evolución de los ingresos de explotación. De hecho, los gastos de personal entre el año 2007 y 2008 han disminuido en media un 15 %. Por tanto, la caída de más del 18% (en términos medios) en el mismo período, explica dicha involución.

x. *Return on Assets (ROA)*

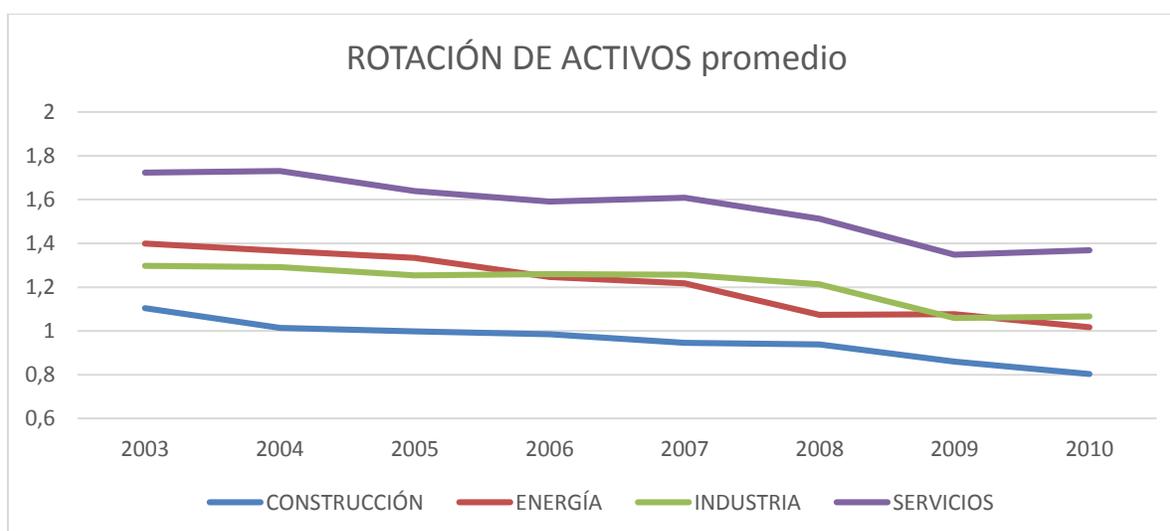
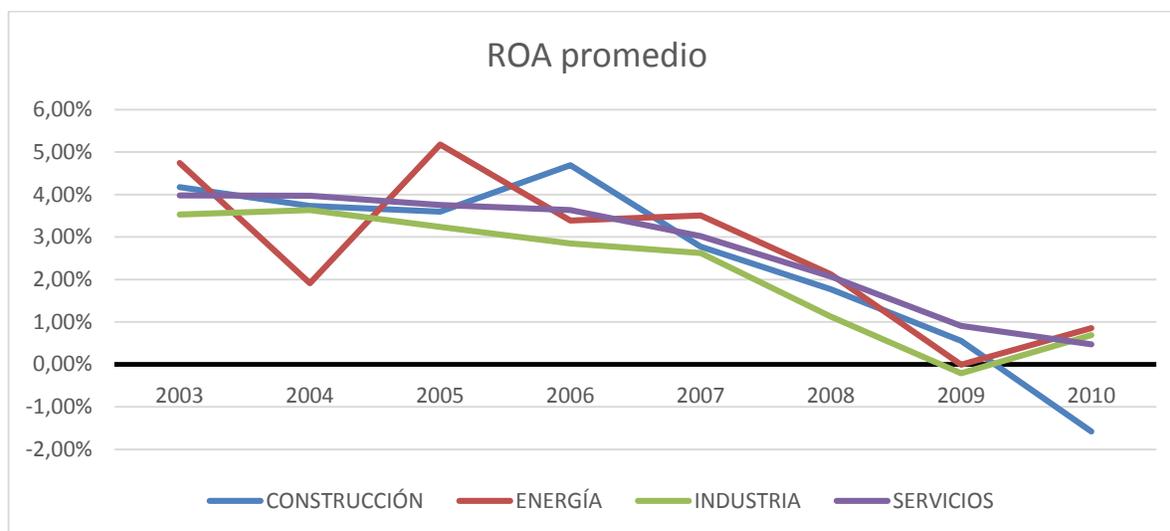
En la figura 5.4 se analiza el ROA (*return on assets*, en inglés), un ratio que mide la rentabilidad económica de una empresa al obviarse si los activos han sido financiados mediante deuda o fondos propios. Concretamente, relaciona el resultado después de impuestos e intereses con los activos totales de una empresa. El ROA está compuesto por dos elementos como muestra la ecuación siguiente:

$$\begin{aligned} ROA &= \frac{BDIT}{Activo\ total} \cdot \frac{Ventas}{Ventas} = \frac{BDIT}{Ventas} \cdot \frac{Ventas}{Activo\ total} = \\ &= Margen\ de\ beneficio \cdot Rotación\ de\ activos \end{aligned}$$

La ecuación muestra el gráfico desglosando los dos ratios que componen el ROA para poder conocer qué parte determina la evolución de éste.

Para analizar la evolución del beneficio neto por unidad de activo se ha realizado un análisis conjunto de todos los sectores al ser similar la tendencia: hasta el año 2006 el ratio se muestra estable en cada uno de los sectores, aunque con tendencia a la baja. A partir del año 2007, con la llegada de la recesión, en las empresas de la muestra, esta tendencia ligeramente a la baja se vio agravada: mientras entre los años 2003 y 2006 la tendencia se mantenía estable, entre los años 2006 y 2009, el ROA cayó un -88.1%, un -100.27%, un -107.2% y un -75% en los sectores de la construcción, energético, industrial y de servicios, respectivamente. Destacar que, excepto el sector de la construcción, los otros sectores mostraron en 2010 una mejora del ratio.

Una vez analizada la tendencia general, se estudia cuál de los dos componentes del ROA, el margen de beneficio o la rotación de activos, puede tener una mayor influencia sobre la caída de este ratio con la crisis. Como se observa en el gráfico, aunque ambos indicadores muestran una evolución negativa, el margen de beneficio es el indicador que explica, en mayor medida, la evolución del ROA como muestra, por ejemplo, el hecho que entre los años 2006 y 2010 la caída del margen en los sectores de la construcción, el sector industrial y el de servicios ha sido superior al 100% mientras que, la rotación de activos ha disminuido en este periodo en cifras en torno al 20%.



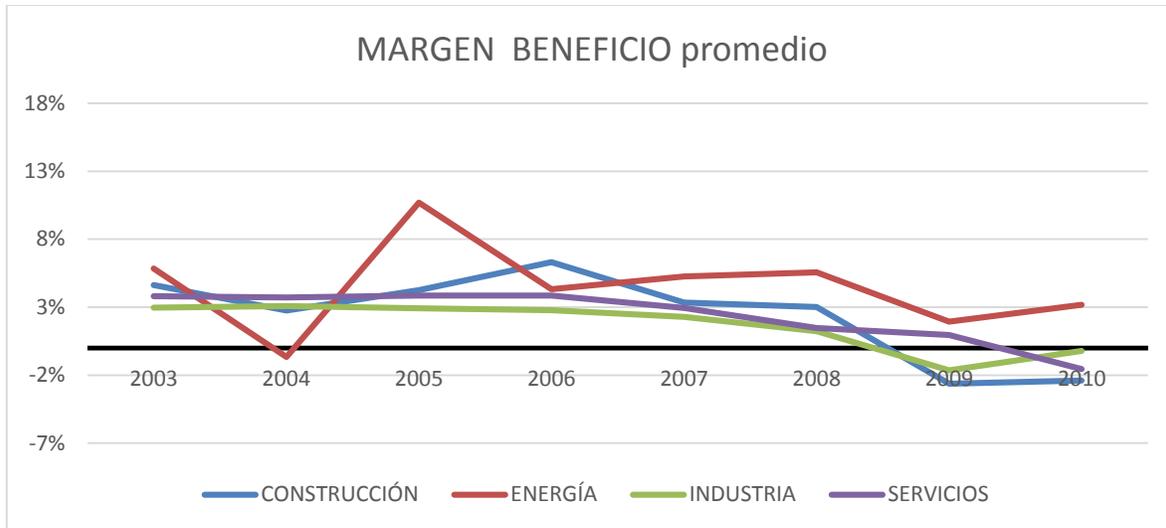


GRÁFICO 16: ROA EN MEDIA ARITMÉTICA

4. ESTIMACIÓN DEL MODELO EMPÍRICO

Una vez realizado un estudio descriptivo que muestra brevemente la evolución de algunos condicionantes importantes para conocer la realidad económica y financiera que presentan las empresas españolas, se procede a hacer un estudio cuantitativo que trata de dar un poco más de validez al estudio anterior. Por ello, se ha realizado una estimación sobre un modelo de regresión que se explica más adelante. Es importante realizar un estudio de estas características ya que, no sólo permite conocer la variación y evolución que presentan distintas variables, sino que también permite explorar y cuantificar la relación entre una variable dependiente concreta y una o varias variables explicativas y, por ejemplo, diseñar un modelo lineal con un fin predictivo (Montero. R, 2011).

El objetivo primordial de la estimación del modelo teórico que se muestra a continuación no es otro que tratar de conocer cuáles son los condicionantes de la estructura de capital, es decir, conocer mediante un estudio empírico cuáles pueden ser aspectos determinantes a la hora de decidir cómo financiar los activos de la empresa: con deuda o con recursos propios. El modelo empírico que se va a estimar tiene como variable dependiente el nivel de endeudamiento, ajustado por la deuda total entre el activo total.

i. Hipótesis subyacentes

Una vez comentados los objetivos del modelo, es importante establecer una serie de hipótesis iniciales acerca de los resultados que se esperan obtener acerca de la relación entre las variables explicativas y la variable dependiente *nivel de endeudamiento*:

H1: *La capacidad productiva de la empresa incidirá positivamente sobre el apalancamiento.*

Es decir, como mayor tamaño (medido por activos) tenga la empresa, mayor será la necesidad de acceder a financiación externa. ($\beta_2 > 0$)

La teoría peckin gorder (Myers, 1984), defiende que las empresas con más inversiones deberían presentar niveles de deuda mayores con el paso del tiempo. Por tanto, el crecimiento en el volumen de activos debe estar directamente relacionado con el nivel de apalancamiento.

H2: *La capacidad para generar recursos internos incidirá de forma negativa sobre el apalancamiento.* Por tanto, cuanto mayor sea el volumen de recursos generados internamente, menor será la necesidad de financiación mediante deuda. ($\beta_3 < 0$)

Esta hipótesis es consistente con las conclusiones extraídas en Ferreira y Vilela (2004) donde se encontró evidencia de la relación negativa entre la deuda bancaria y la tesorería. Esta conclusión se justifica con el hecho que, las entidades financieras están en una buena posición para comprobar la situación financiera de las empresas y, en consecuencia, manejar y controlar las políticas de financiación de éstas mediante el incremento de los costes indirectos de financiación y el aumento de las restricciones crediticias.¹²

H3: *La rentabilidad de la empresa tendrá una relación negativa con el nivel de endeudamiento.* Como mejores resultados en términos de rentabilidad tenga la empresa, menor necesidad de acceder a la financiación con deuda. ($\beta_4 < 0$)

¹²En Harvey (2010) se extrae que las empresas con mayores niveles de tesorería tienen mayor acceso a la financiación externa, tanto en coste como en volumen.

Aunque la visión clásica acerca de la relación entre los niveles de endeudamiento y la rentabilidad de las empresas defiende que es preferible un mayor apalancamiento de las empresas con una mayor rentabilidad que las que presentan niveles más bajos de rentabilidad (Jensen, 1986) debido, sobre todo, a los ahorros fiscales que ello supone, los últimos estudios han determinado que el análisis estático clásico no es suficientemente complejo y que, en realidad, apalancamiento y rentabilidad están negativamente relacionados debido a que, entre otros factores, las empresas rentables acumulan, aunque sea de forma pasiva, parte de dichos beneficios en la empresa que permiten la autofinanciación (Kayhan y Titman, 2007).

H4: *La intensidad de capital o proporción de activo fijo sobre activo total tendrá una relación positiva con el endeudamiento de acuerdo con Harris y Raviv (1991). ($\beta_5 > 0$)*

H5: *El nivel de deuda de la empresa presenta una relación directa con el producto interior bruto (PIB). Es decir, un aumento del PIB supondrá un aumento en el ratio deuda/activo. ($\beta_6 > 0$)*

Bentolila (2013) demostró que el volumen de crédito bancario concedido a las empresas españolas cayó durante la crisis y, al ser su principal fuente de financiación, los niveles de deuda se han visto reducidos en los años de recesión. A partir de esta demostración se ha cimentado la argumentación de la hipótesis 5.

H6: *Las idiosincrasias de cada sector son determinantes a la hora de fijar la estructura de capital.*

Según Gilson (1997), el ratio de apalancamiento promedio de un sector determinado se convierte de forma muy habitual en la estructura de capital objetivo de las empresas del sector y, en consecuencia, las empresas ajustan sus ratios de deuda hacia la media que muestra la industria.

ii. Metodología aplicada

Las hipótesis establecidas anteriormente se van a contrastar a través de un conjunto de variables explicativas que son definidas a continuación, siendo éstas introducidas en el modelo a estimar.

Destacar que el modelo será estimado mediante procedimientos de panel (para el período 2000-2010) mediante el complemento para Microsoft Excel que presenta el libro “Microeconometría: introducción y aplicaciones con software econométrico para Excel” de Arcarons, J. y Calonge, S. (2008).

La naturaleza de la muestra señala la conveniencia de realizar la estimación mediante este procedimiento al combinarse un conjunto de datos con series temporales con otras unidades de sección cruzada, de forma que, realizar un estudio de los datos considerando estas dos dimensiones por separado (tiempo y sección cruzada) sería inadecuado. En Baltagy (2001) se enumeran algunas ventajas del uso de datos de panel como, por ejemplo: más variabilidad, menos colinealidad entre las variables explicativas, más grados de libertad y mayor eficiencia y mejor capacidad de identificar y medir efectos que no son detectables en datos puros de sección cruzada o de series temporales.

Una vez se ha optado por la estimación mediante el procedimiento de datos de panel, la estimación de los parámetros β se puede efectuar mediante dos enfoques: el enfoque de efectos fijos o aleatorios. La especificación del modelo mediante ambos enfoques es la misma [1], con la diferencia que, el efecto individual μ_i es, en el enfoque de efectos fijos, un valor fijo para cada individuo de la muestra, mientras que, en el enfoque de efectos aleatorios, μ_i es una variable aleatoria con un valor medio para toda la muestra.

$$y_{it} = \beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{it} + \mu_i + u_{it} \quad i = 1, 2, \dots, N \quad t = 1, 2, \dots, T \quad j = 1, 2, \dots, K \quad [1]$$

Por tanto, a la hora de determinar la elección entre estos dos enfoques, se debe analizar el siguiente aspecto: ¿Existe correlación entre los efectos individuales μ_i y alguna de las variables explicativas del modelo? En el caso de existir correlación entre ambos el enfoque de efectos fijos se presenta como el más adecuado al no tratarse de un efecto aleatorio

independiente de las variables explicativas del modelo, sino un valor fijo para cada empresa. En el modelo a contrastar especificado más abajo, no se han introducido todas las variables que afectan al apalancamiento. Luego, existe la posibilidad de no haber introducido variables relevantes a la hora de explicar el comportamiento de la variable dependiente. Por ejemplo, una variable que puede ser específica de cada empresa y que puede afectar a la empresa y de la cual no se disponía de información a la hora de realizar de este estudio, es la inversión en investigación, desarrollo e innovación (en adelante, I+D+i). ¿Afecta el hecho de ser una empresa con una gran inversión en I+D+i a la hora de apalancarse? Según Williamson (1988) sí que existe una relación entre ambas variables. De hecho, muestra que las empresas con mayor inversión en I+D+i presentan menores niveles de apalancamiento debido, en mayor medida, al hecho que las entidades bancarias se muestran reacias a prestar dinero a empresas con un alto porcentaje de activos intangibles, como son las empresas intensivas en I+D+i y, si lo hacen, es a unos costes de financiación muy elevados. Por tanto, se trata de una variable no observable a la hora de realizar este estudio, que probablemente sea relevante y que se incorpora en el efecto individual.

La siguiente pregunta sería plantearse si el hecho de ser una empresa con una gran inversión en I+D+i tiene alguna relación con alguna de las variables del modelo. Por ejemplo, Williamson (1988) también sugiere que, ante la dificultad de financiación externa, es muy habitual que las empresas inviertan parte de su efectivo en este tipo de inversiones. Por tanto, se podría pensar que, el efecto individual está relacionado con una variable explicativa introducida en el modelo como es la tesorería.

Esta situación indica que, al menos teóricamente, podría ser más adecuado efectuar un enfoque mediante efectos fijos que uno de efectos aleatorios al no estar seguros que, el término que recoge el efecto individual, presente incorrelación con las variables explicativas del modelo.

Una vez se ha supuesto, de forma teórica, la idoneidad de estimar mediante un enfoque de panel, concretamente, de efectos fijos, se puede contrastar que estas argumentaciones teóricas se ajustan al modelo empírico. Para ello, se van a realizar dos tests con la intención de justificar esta elección: primero, se va a contrastar si es mejor utilizar un enfoque de panel o, si en cambio, es mejor no considerar los efectos individuales.

$$y_{it} = \beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ijt} + u_{it} \quad i = 1,2,\dots, N, \quad t = 1,2,\dots, T \quad j=1,2,\dots,K \quad [2]$$

$$y_{it} = \beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ijt} + \mu_i + u_{it} \quad i = 1,2,\dots, N \quad t = 1,2,\dots, T \quad j=1,2,\dots,K \quad [3]$$

Entonces, si $\mu_i \neq 0$ de forma significativa, supondrá que estimar mediante un enfoque de panel [3] es más preferible ante un modelo sin efectos [2]. Por otra parte, si se concluye que el modelo [3] es más adecuado se deberá contrastar, mediante el test de Hausman, la hipótesis nula de incorrelación entre μ_i y x_{it} . Si se rechaza la hipótesis nula, supondrá que existe una correlación entre el efecto individual y las variables explicativas y, al no ser μ_i una variable aleatoria, será preferible un enfoque de efectos fijos.

Como se observa en la tabla 3, rechazamos la hipótesis nula $\mu=0$, lo cual quiere decir que μ son significativamente distintos de 0 y, por tanto, es más adecuado estimarlo por el enfoque de panel como se había supuesto. Por otra parte, el análisis del test de Hausman muestra que $E[\mu(i) | X] \neq 0$, con lo cual, al existir correlación entre el término que recoge el efecto individual y las variables independientes es preferible estimar mediante un enfoque de efectos fijos.

Una vez puntualizado como se va a realizar la estimación, señalar que el modelo en cuestión que se va estudiar es una adaptación de la ecuación de apalancamiento básica mostrada en las finanzas corporativas por Rajan y Zingales (1995) y teniendo en cuenta que se ha considerado el apalancamiento como la relación entre el volumen de deuda total de la empresa y su volumen total de activos. Dicho esto, el modelo a estimar es¹³:

$$\frac{Deuda_{it}}{Activos_{it}} = \beta_1 + \beta_2 \ln Activos_{it} + \beta_3 Tesorería_{it} + \beta_4 ROA_{it} + \beta_5 \frac{ANC}{AT}_{it} + \beta_6 PIB_t + \mu_i + u_{it} \quad [1]$$

¹³Según Arcarons y Calonge (2008), la utilización de variables ficticias estimando mediante el enfoque de efectos fijos tiene el principal inconveniente que cuando N (N son el número de observaciones) es elevado, como es el caso que se analiza, no es posible efectuar la estimación directa de los efectos individuales a partir de estas variables ficticias. Ello lleva a la necesidad de descartar las tres variables ficticias que se esperaban contrastar, las cuales pretendían explicar las implicaciones en relación a la estructura de capital que tiene el hecho de pertenecer a un sector económico u otro. Esta situación implica la imposibilidad de contrastar la hipótesis 6 (H6) planteada anteriormente y, por tanto, no se ha introducido una variable que estime su comportamiento en relación a la variable dependiente.

donde $\frac{Deuda_{it}}{Activos_{it}}$ es la variable endógena, en la que el subíndice i se refiere a cada una de las empresas de las cuales provienen los datos y t hace referencia al instante del tiempo en el cual se extrajo (en este caso, un año comprendido entre el 2000 y 2010); β_j son cada uno de los parámetros a estimar; μ_i recoge el efecto individual, el cual se considera constante en cada año pero particular para cada empresa; y u_{it} es el término de perturbación aleatoria.

Siendo:

ACTIVOS = Volumen total de activos de las empresas.

TESORERÍA = Volumen total de tesorería de las empresas ajustado por el volumen de activo fijo.

ROA = Relación entre el resultado de explotación y los activos totales.

ANC / AT = Relación entre el activo fijo y los activos totales.

PIB = Crecimiento anual del PIB.

En relación al modelo [1], la H1 se contrasta mediante la variable *ACTIVOS* ya que se trata del factor determinante de la capacidad productiva que pueda presentar una empresa. Se trata de una variable cuantitativa determinada con logaritmos neperianos al considerarse más adecuada la observación de cambios en términos porcentuales en vez de cambios en términos absolutos.

La hipótesis 2 sugiere que la capacidad de generar recursos en la empresa presenta una relación inversa con la necesidad de acceso a financiación externa. Esta hipótesis se contrasta a través de la variable *TESORERÍA* ya que se trata de un indicador que puede medir la capacidad de autofinanciación de la empresa. Esta variable se ha definido como el volumen de tesorería en un determinado ejercicio contable, dividido por el activo fijo con la intención de corregir el efecto de escala.

De entre todas las medidas de rentabilidad que existen se ha optado por contrastar la hipótesis 3 (H3) mediante el *ROA*, el cual mide el nivel de beneficios ajustado por el volumen de activo de la empresa. Se contrasta esta hipótesis mediante el *ROA* por el simple hecho de poder contrastar las conclusiones extraídas de este estudio econométrico y del estudio descriptivo realizado anteriormente.

Para realizar el contraste de la cuarta hipótesis (H4), relacionada con la intensidad del capital, se ha considerado como variable a estimar, el cociente entre el activo fijo y el activo total, ya

que es un ratio que permite observar qué empresas tienen la necesidad de poseer un mayor nivel de inmovilizado en relación a su tamaño para realizar de forma satisfactoria su actividad económica.

Finalmente la hipótesis 5 (H5) es contrastada mediante una variable que muestra el crecimiento del PIB. El parámetro asociado a esta variable es relevante ya que permitirá observar si es relevante el período económico para determinar el nivel de apalancamiento de las empresas. Por tanto, esta variable tiene como objetivo principal analizar si el hecho de estar en una época de recesión económica o de expansión tiene incidencia sobre el acceso a deuda.

iii. Análisis de resultados

Los resultados obtenidos en la estimación del modelo I, mediante el cual se tratan de contrastar las hipótesis subyacentes anteriormente especificadas se resumen en la Tabla 2.

Si se analizan los datos que se muestran en la tabla, el coeficiente de determinación o bondad de ajuste (R^2) es igual a 0.5944, lo cual quiere decir que un 59.44% de la variabilidad de la variable dependiente viene explicada por la parte sistemática del modelo, es decir, por las variables exógenas que forman parte del modelo.

TABLA 2: ESTIMACIÓN MODELO [1]

Variable dependiente:	Núm. Observaciones longitudinales:	Núm. Observaciones temporales:	Total Observaciones:	
DEUDA / ACTIVO	679	11	7469	
Variable explicativa	Parámetro	Estadístico t	Nivel de significación	
<i>Ln Activos</i>	0,0096	23,8867	< 0.0001	
<i>Tesorería</i>	-0,4340	-18,7638	< 0.0001	
<i>ROA</i>	-0,0012	-0,4664	0,6409	
<i>ANC/AT</i>	-0,2329	-22,4445	< 0.0001	
<i>PIB</i>	0,7774	11,7921	< 0.0001	
R ² = 0,59445954				
Test de efectos fijos nulos:	Hipótesis nula $\mu(i)=0$	Valor F	gl	Prob> F
		11,1135304	688 y 6775	< 0.0001
Test de Hausman:	Hipótesis nula $E[\mu(i) X]=0$	Valor χ^2	gl	Prob> χ^2
		23,1817963	5	0,000311593

Siguiendo con el análisis econométrico, con la intención de contrastar las hipótesis iniciales, se va a estudiar el test de significación individual (t-student). Este test permite conocer qué parámetros son significativos y cuáles de ellos no lo son y además, permite conocer el signo de la relación entre las variables exógenas y la dependiente. En este contexto, significativos hace referencia a si la variable en cuestión explica de forma relevante el comportamiento de la variable dependiente Y_{it} (DEUDA/ACTIVO).

Concretamente, se contrasta si las betas asociadas a cada variable son significativamente distintas que 0 ($H_0: \beta_j=0$). En este estudio se va a contrastar mediante el análisis del p-valor: si el nivel de significación es inferior al 10% se considerará un parámetro significativamente distinto de cero, de modo que, se considera que afecta de forma relevante a la variable dependiente.

Analizando los contrastes t-student, podemos observar que las variables *Ln Activo*, *Tesorería*, *ANC/AT* y *PIB* son significativas a nivel individual a la hora de explicar el comportamiento de la variable dependiente con un nivel de significación del 1%, según la muestra de 7469 observaciones. En cambio, según esta estimación, la rentabilidad por volumen de activos no es significativo para explicar la evolución del apalancamiento.

Observando la tabla, la hipótesis inicial que contrasta si la capacidad productiva de una empresa es relevante a la hora de determinar el nivel de apalancamiento, queda confirmada ya que se trata de una variable significativa. Además, el volumen de activos presenta una relación directa con el apalancamiento de la empresa como se había previsto. Concretamente, según nuestra muestra, cada aumento porcentual en el volumen de activos totales supone un incremento del apalancamiento del 0,9%.

La segunda hipótesis planteada incide en la posibilidad de una relación inversa entre la capacidad de generar recursos que permitan la autofinanciación y la necesidad de acudir a fuentes externas para poder realizar una actividad económica determinada. Si se observa el coeficiente β_3 , según esta muestra, existe una relación inversa entre ambas variables, tal como se había previsto. De modo que, el -0.434 que muestra la tabla, sugiere que, el incremento en una unidad porcentual de la tesorería ajustada por los activos fijos supone una reducción del apalancamiento en casi un 44%. Además de ello, según la estimación, se trata de una variable que afecta de forma significativa al apalancamiento de la empresa ya que se rechaza la hipótesis nula ($\beta_3 \neq 0$)

Siguiendo con la estimación, la hipótesis 3 (H3) señala una relación negativa entre la rentabilidad de la empresa y el apalancamiento, en esta muestra, se considera significativa. Es decir, según los resultados de este estudio, la rentabilidad ajustada por activos de una empresa no afecta de forma notable a los niveles de deuda de la empresa.

A diferencia de las tres hipótesis iniciales, el signo de la relación de la cuarta hipótesis no se ajusta a lo anteriormente predicho. En la H4 se predijo que a mayor porcentaje de inmovilizado sobre el total de activos mayor sería la necesidad de financiar este activo fijo mediante deuda. En cambio, según la estimación, la relación entre dichas variables es negativa, es decir, según la muestra, aumentar el activo no corriente en la empresa supone una disminución en el endeudamiento sobre activo de más del 23%. Destacar, por otra parte, que se trata de una variable significativa para explicar el comportamiento de la variable endógena.

Finalmente, la quinta hipótesis establecía que un incremento en el PIB generaba un aumento en el endeudamiento de las empresas. Por tanto, también se contrasta si en épocas de expansión económica las necesidades de acceder a la financiación externa aumentan y en

crisis, se reducen. Analizando la estimación, se considera el PIB una variable relevante para explicar el apalancamiento y, además, tiene una relación directa, tal y como se había previsto: a mayor crecimiento de la economía del país, mayor es la demanda de financiación externa. De hecho, muestra una relación positiva y destacada: según este estudio, una disminución de un 1% del PIB se produce una reducción del 77% del ratio de endeudamiento.

5. CONCLUSIONES

Este trabajo ha tratado de analizar la evolución de algunos de los principales indicadores financieros con la intención de conocer la evolución de la situación financiera de las empresas españolas en la última década siendo, el principal objetivo, conocer si el impacto de la crisis ha sido latente y, en caso afirmativo, intentar valorarlo. También puntualizar que el trabajo se ha centrado en el análisis de los niveles de apalancamiento y como estos niveles se relacionan con otros ratios aunque, a pesar de diferenciar por sectores de actividad las diferentes empresas de la muestra, no se ha tratado de comparar datos de los indicadores entre distintos sectores ya que ello implica un conocimiento exhaustivo de las idiosincrasias de cada sector del cual carece el autor.

Dicho esto, del estudio se concluye que, entre otras cosas, el sector de la construcción es el que mayor fluctuación presenta en la mayoría de indicadores siendo el que presentaba una tendencia más favorable en tiempos de expansión económica y, en cambio, con la crisis todos los indicadores se han visto gravemente afectados. Siguiendo con la construcción comentar que es el sector que mayor proporción de deuda presenta en relación a su estructura financiera y el cual más ha tenido que reducir su nivel de activos con la llegada de la crisis. Puntualizado el caso de la construcción, comentar que la tendencia en indicadores como el resultado de explotación, rentabilidad o la solvencia a corto plazo y a largo plazo, son igualmente muy pobres en los otros sectores a partir del año 2008, a pesar que, en el año 2010 se observa un repunte en la mayoría de indicadores en los sectores energético, industrial y servicios que no se produce en la construcción, el cual ve como sigue empeorando su situación.

La composición del pasivo de las empresas no financieras muestra una posición muy en concordancia con todos los indicadores macroeconómicos que señalan a España como un país que financia su actividad empresarial mediante el uso de recursos externos de forma muy mayoritaria: todos los sectores presentan niveles de pasivo en relación al activo, como mínimo, superiores al 55%, independientemente de si se encuentra en un período expansivo o recesivo.

Cambiando de tercio, con la llegada del período de crisis, el gasto de personal por trabajador ha ido disminuyendo en todos los sectores aunque en el año 2010 se produjo un aumento marginal de esta tendencia en la mayoría de empresas. Además de ello, se observa como la productividad por trabajador también muestra una tendencia claramente a la baja en cada uno de los sectores que se ha agravado con la recesión.

Valorando los resultados de la regresión, cabe destacar que el volumen de activos totales, como la tesorería, como la intensidad del capital como el crecimiento del PIB son factores determinantes para explicar la evolución del apalancamiento, teniendo en cuenta que, según la regresión realizada, el PIB y el volumen de tesorería son los factores que mayor relación presentan respecto a los niveles de apalancamiento. Por otra parte es importante señalar que, en relación a las hipótesis planteadas anteriormente, la estimación arroja resultados contrarios a éstas en las variables que muestran la proporción de activo fijo respecto al activo total ya que, se ha predicho que como mayor sea la proporción de activo fijo sobre el activo total mayor será el nivel de deuda respecto al activo y, en cambio, según la estimación, un aumento de un 1% del activo fijo sobre el total de activos supone un desapalancamiento superior al 23%. Por otra parte, según el contraste, la rentabilidad medida por el ROA no es una variable significativa para explicar el apalancamiento.

Finalmente, destacar que la intención era incluir una variable en el modelo que tratase de puntualizar si tenía algún efecto significativo el hecho de pertenecer a un sector concreto respecto al apalancamiento. Dicho análisis no se ha podido producir ya que se ha optado por un modelo de efectos fijos, lo cual, unido a una muestra de muchas observaciones ha descartado la posibilidad de contrastarla.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arcarons, J. y Calonge, S. (2008). *Microeconometría: Introducción y aplicaciones con software econométrico para Excel*. Delta Publicaciones , 288-289.
- Axesor (2010). *Radar empresarial: el primer trimestre de 2010*. Índice Axesor de riesgo empresarial.
- Baltagi, B. (2001). *Econometric Analysis of Panel Data*. (2d ed.). New York: John Wiley&Sons.
- Banco de España (2012). *Resultados anuales de las empresas no financieras*. Central de Balances.
- Bentolila, S., Jansen, M., Jiménez, G., Ruano, S. (2013). *When credit Dries Up: Job Losses in the Great Recession*. IZA Discussion Papers, 7807.
- Campello, M., Graham, J., Harvey, C. and Giambona, E. (2010). *Liquidity Management and Corporate Investment During a Financial Crisis*.
- DiPiazza, S. y Eccles, R. (2002). *Building public trust. The future of corporate reporting*. Wiley, Nueva York.
- Ferreira, M. and Vilela, A. (2004). *Why do firms hold cash? Evidence from EMU countries*. European Financial Management, 10(2), 295-319.
- Frank, M., and Goyal, V. (2009). *Capital structure decisions: Which factors are reliably important?*. Financial Management, 38(1), 1-37.
- Gilson, S. (1997). *Transactions costs and capital structure choice: evidencing from financially distressed firms*. Journal of Financial Economics, 42, 187-221.
- Harris, M. and Raviv, A. (1991). *The theory of capital structure*. Journal of Finance 46, 297-356.
- Jensen, M. (1986). *Agency costs of free cash flow, corporate finance, and takeovers*. American Economic Review Papers and Proceedings 76, 323-329.

Kayhan, R. and Titman, S. (2007). *Firms histories and their capital structures*. Journal of Financial Economics, 83, 1-32.

Magriñá, A. (2012). *Evolución del sector de la construcción*. Universitat Politècnica de Catalunya, 35-87.

Maudos, J. (2013). *Fragmentation of European financial market and the cost of bank financing*. Spanish Economic and Financial Outlook 5-6.

Martín A. (2014). *Do family firms have better access to external finance during crises?*. Universitat de les Illes Balears, 5-6.

Montero, R. (2011). *Efectos fijos o aleatorios: test de especificación*. Universidad de Granada.

Myers, S. (1984). *The capital structure puzzle*. Journal of Finance 39, 575-592

Rajan, R. and Zingales, L. (1995). *What do we know about capital structure? Some evidence from international data*. Journal of Finance 50, 1421-1460.

Ross, S., Westerfield, R., Jordan, B. (2010). *Fundamentos de Finanzas Corporativas*. McGraw-Hill Irwin, EEUU.

Williamson, O. (1988). *Corporate Finance and Corporate Governance*. Journal of Finance 43, 567-91.

ANEXO

TABLA 3: EXPLICACIÓN DE LOS RATIOS

$\text{Productividad}_{2005} \text{ (base 2003)} = \frac{\left(\frac{\text{Ingresos de explotación}_{2005}}{\text{Gasto de personal}_{2005}} \right)}{(1 + \pi_{2005}) \cdot (1 + \pi_{2004})}$
$\text{Gasto de personal por trabajador}_{2005} \text{ (base 2003)} = \frac{\left(\frac{\text{Gasto de personal}_{2005}}{\text{Número de trabajadores}_{2005}} \right)}{(1 + \pi_{2005}) \cdot (1 + \pi_{2004})}$
$\text{Coste real de financiación externa}_{2005} = \left(\frac{\text{Gastos financieros}_{2005}}{\text{Deuda total}_{2005} - \text{Acreedores comerciales}_{2005}} \right) - \pi_{2005}$
$\text{Test ácido} = \frac{\text{Activo corriente} - \text{Existencias}}{\text{Pasivocorriente}}$
$\text{Apalancamiento} = \frac{\text{Deuda}}{\text{Activo total}}$
$\text{ROA} = \frac{\text{Resultado de explotación}}{\text{Activo total}}$