



**Doctorado en  
Finanzas de Empresa**  
(ISSN: 1698-8183)

***Documento de Trabajo  
0802***



**COMPORTAMIENTO DE LA ESTRUCTURA  
FINANCIERA EN UN GRUPO DE EMPRESAS  
ESPAÑOLAS PREVIA A LA PARTICIPACIÓN DEL  
CAPITAL RIESGO**

Autor: Álvaro TRESIERRA TANAKA

## Índice

Resumen.....	2
1.- Introducción.....	3
2.- Teoría y evidencia empírica sobre el equilibrio estático o trade-off y la jerarquía financiera o pecking order .....	5
3.- Modelo econométrico a utilizar .....	15
4.- Muestra .....	18
5.- Estimaciones y resultados.....	20
6.- Conclusiones.....	22
Bibliografía .....	23

## **Resumen**

El presente trabajo estudia el comportamiento de la estructura financiera de un grupo de empresas en el periodo previo a la participación en éstas del capital riesgo, basándose en las teorías del equilibrio estático o trade-off y la jerarquía financiera o pecking order. La muestra está formada por 76 empresas españolas, utilizándose la metodología de datos de panel para realizar las estimaciones. Los resultados muestran evidencia a favor del trade-off, aunque no puede descartarse un débil soporte a favor del pecking order.

## **1.- Introducción**

El estudio de los distintos factores que influyen en la financiación de las empresas es uno de los principales temas de investigación de las finanzas modernas (Myers, 1984). Según Harris y Raviv (1991) aún no hay una teoría general sobre estructura financiera, siendo varias las teorías propuestas con sus correspondientes implicaciones en el comportamiento de la financiación de los distintos tipos de empresas. Así, mientras las grandes empresas pueden negociar de manera favorable su acceso a los distintos tipos de financiación debido a que poseen más activos que pueden ser usados como garantías, mayor estabilidad en sus flujos de caja, menos asimetría de información, entre otros, las características de las pequeñas y medianas empresas<sup>1</sup> (PYMEs) en cuanto a tamaño y volumen de negocios, pocos activos que puedan ser utilizados como garantías reales e incertidumbre en los resultados dificultan su acceso al crédito o que éste sea muy costoso (Balboa, 2003). Esto conlleva a que este tipo de empresas tengan problemas para acceder a la financiación, reduciendo sus alternativas de obtención de fondos a la autofinanciación, aporte de dinero de los propietarios (o familiares) o al endeudamiento de corto plazo, con los riesgos que éste último conlleva. Ante esta situación, el capital riesgo se presenta como una forma de financiación alternativa a las tradicionales y en ocasiones la única a la que pueden acceder estas empresas (Balboa, 2003).

Para comprender mejor el rol y la influencia que tienen los inversores de capital riesgo en la estructura de financiación de las empresas participadas es necesario analizar los factores que influyen en el comportamiento de la financiación, tanto en la etapa previa como posterior a la participación de este tipo de inversor.

De manera específica, el presente trabajo busca determinar las características o factores que podrían influir en la forma de financiarse de las empresas antes que

---

<sup>1</sup> Las características de los distintos tipos de empresa pueden encontrarse en la recomendación formulada en 2003/361/EC por la Comisión Europea, que reemplaza a la recomendación 96/280/EC sobre la definición de pequeñas y medianas empresas.

éstas sean participadas por capital riesgo a la luz de las dos teorías más populares sobre estructura financiera: equilibrio estático (trade-off) y jerarquía financiera (pecking order). Dado que la mayoría<sup>2</sup> de estas empresas, ante la necesidad de fondos externos recurren a aportes de los propietarios u otra forma de recursos propios, su financiación no parece ajustarse a lo descrito por la teoría de la jerarquía financiera o pecking order (Myers, 1984; Myers y Majluf, 1984). El comportamiento de la financiación se ajustaría mejor a lo expuesto por la teoría del equilibrio estático o trade-off, dado que pocos activos fijos, incertidumbre en los resultados asociada con alta probabilidad de insolvencia llevarían a un bajo endeudamiento (Myers, 1984; Bradley, Jarrell y Kim 1984; Rajan y Zingales, 1995).

La muestra a estudiar está formada por 76 empresas españolas, que han sido seleccionadas de la base de datos elaborada por el profesor Dr. José Martí Pellón de la Universidad Complutense de Madrid. Los datos de las empresas han sido obtenidos de SABI – Sistema de Análisis de Balances Ibéricos de Informa S.A.. La estimación, dada las características de los datos, se ha realizado utilizando la metodología de datos de panel.

Los resultados obtenidos muestran evidencia a favor del trade-off, ya que empresas con bajos costos de insolvencia tendrían mayor nivel de endeudamiento. Sin embargo, no se puede descartar evidencia, aunque ésta sea débil, a favor del pecking order, dada la relación negativa observada entre el nivel de endeudamiento y la rentabilidad de las empresas.

El trabajo se estructura de la siguiente manera: en primer lugar se presenta una revisión de los fundamentos teóricos y la evidencia empírica de ambas teorías, luego se describe el modelo, los datos utilizados, continuando con la metodología de estimación y los resultados obtenidos. Finalmente, se presentan las conclusiones del trabajo.

---

<sup>2</sup> Del grupo de empresas estudiado el 93% son pequeñas y medianas empresas, a su vez dentro de éstas el 58% son pequeñas empresas.

## **2.- Teoría y evidencia empírica sobre el equilibrio estático o trade-off y la jerarquía financiera o pecking order**

Según autores como Myers (1984) y Harris y Raviv (1991), la moderna teoría sobre estructura financiera empieza con el trabajo de Modigliani y Miller (1958), quienes plantearon la irrelevancia de la estructura financiera en el valor de la empresa. En su trabajo posterior (Modigliani y Miller, 1963) estos autores realizan una corrección sobre el planteamiento anterior indicando que el endeudamiento tiene un efecto positivo sobre el valor de la empresa, debido a la desgravación fiscal ocasionada por el pago de los intereses.

Siguiendo este planteamiento se desarrollaron una serie de trabajos en los que se muestra que el endeudamiento también puede ocasionar una serie de costes. Así, Kraus y Litzenberger (1973) plantean un modelo sobre el valor de la empresa, donde además de considerar los beneficios del endeudamiento también consideran formalmente la existencia de costes de quiebra. Myers (1977) muestra como el endeudamiento, incluso en un mercado perfecto, puede producir determinados costes de agencia debido a la subinversión. Miller (1977) indica que no sólo se debe considerar el efecto fiscal de la deuda para la empresa, sino que también es necesario tener en cuenta la fiscalidad del inversor y las diferencias que pueden existir en ésta por ganar intereses o plusvalías, resultando entonces que si bien el endeudamiento produce un efecto favorable por el lado de la empresa, también puede producir un efecto desfavorable para el inversor debido al pago de impuestos por los intereses recibidos. Todo esto conlleva a que el beneficio neto del endeudamiento sea menor.

Del equilibrio entre los beneficios y los costes relacionados con el endeudamiento resulta un nivel óptimo del mismo; este es el planteamiento fundamental de la teoría del equilibrio estático o trade-off. Bradley, Jarrell y Kim (1984) indican que para el trade-off las decisiones de endeudamiento de la empresa implican un intercambio entre los beneficios fiscales netos esperados del endeudamiento y los costes relacionados con éste, por lo tanto la empresa se endeudará hasta el punto donde los beneficios obtenidos se vean compensados por los costes ocasionados por el endeudamiento.

Varios trabajos han tratado de mostrar la existencia del óptimo antes indicado utilizando modelos del tipo de reversión a la media o de ajuste a un objetivo, pues si existe el óptimo se observará que el endeudamiento trata de ajustarse a ese valor. Así, Taggart (1977) propone un modelo de financiación basado en la identidad del balance, considerando la existencia de un ratio óptimo de capitales permanentes. Una de sus conclusiones es que los recursos permanentes (deuda a largo plazo y recursos propios) se ajustan, aunque a una velocidad lenta, a ese ratio. Jalilvand y Harris (1984) estudian las decisiones financieras relacionadas con la emisión de deuda y de recursos propios, el mantenimiento de liquidez y el pago de dividendos, encontrando que hay una interrelación entre estas decisiones y que la empresa se comportaría de tal manera que habría un ajuste de las variables antes indicadas hacia ratios objetivos de largo plazo. También muestran que esta velocidad de ajuste se ve influenciada por las condiciones del mercado (tipos de interés y precio de las acciones) y el tamaño de la empresa.

Bradley, Jarrell y Kim (1984) presentan un modelo que resume el estado del arte sobre estructura financiera hasta ese momento. En su modelo consideran las ventajas netas del endeudamiento, los costes de quiebra, de agencia y los escudos fiscales distintos a los producidos por el endeudamiento (NDTS<sup>3</sup>). Del análisis del modelo obtienen las siguientes conclusiones: a) el ratio de endeudamiento está inversamente relacionado con los costes de insolvencia, que incluyen los costes de quiebra y de agencia de la deuda, b) el ratio de endeudamiento es inverso al nivel de NDTS, y c) el ratio de endeudamiento está inversamente relacionado con la variabilidad en el valor de la empresa, si los costes de insolvencia son significativos. Para contrastar empíricamente sus hallazgos teóricos analizan el efecto de las variables antes indicadas sobre el nivel de endeudamiento para una muestra de empresas, utilizando variables proxy como aproximación de las características antes mencionadas. Los resultados obtenidos confirman las conclusiones teóricas, excepto para la variable que representa los NDTS, concluyendo que para este último caso la variable proxy tomada podría estar representando otra característica de la empresa. Otra de sus

---

<sup>3</sup> NDTS: Non debt tax shield.

conclusiones es que el ratio de endeudamiento está influenciado por el sector industrial al cual pertenece la empresa.

Una crítica a la capacidad explicativa del trade-off es realizada por Myers (1984), quien indica que esta teoría no puede explicar satisfactoriamente la amplia dispersión observada en los ratios de endeudamiento. Concluye, que la dispersión se podría explicar debido a la existencia de altos costes de ajuste para alcanzar el óptimo o que los directivos no conocen o no les interesa alcanzar dicho punto. En Myers (1984) y en Myers y Majluf (1984) se presenta otra teoría explicativa de la estructura financiera<sup>4</sup>, basada en asimetría de información y en el comportamiento de los directivos en beneficio de los accionistas actuales, a la que denominan pecking order. Esta teoría establece una jerarquía en la financiación: utilizar en primer lugar los fondos generados de manera interna, si es necesario acudir a financiación externa empezar por aquella con menor riesgo o menores costes de información. De acuerdo a esta jerarquía, la financiación mediante emisión de acciones no sería utilizada o se usaría muy pocas veces. Además, muestran como esta teoría explicaría mejor el comportamiento seguido por las empresas para financiarse y otros comportamientos como la caída de precio de las acciones al producirse una emisión de éstas. En esta teoría no existe un ratio de endeudamiento óptimo, de manera que el endeudamiento refleja el requerimiento acumulado de financiación externa.

Otro trabajo que analiza los determinantes del endeudamiento es el realizado por Titman y Wessels (1988), quienes contrastan los determinantes teóricos de la estructura financiera desarrollados hasta ese momento y que en algunos casos no han sido probados empíricamente. Estudian el valor de los activos como colateral, los escudos fiscales distintos a los producidos por el pago de intereses de la deuda, el crecimiento esperado, la especialización de los productos ofrecidos por la empresa, la clasificación sectorial, el tamaño, la volatilidad de los beneficios y la rentabilidad como posibles determinantes del endeudamiento. Indican que el trabajo empírico no ha acompañado al teórico, debido a que muchas características importantes de las

---

<sup>4</sup> Myers (1984) menciona que este tipo de comportamiento no es nuevo y que ya había sido descrito en el trabajo de Donaldson (1961): "Corporate Debt Capacity: A Study of Corporate Debt Policy and the Determination of Corporate Debt Capacity".

empresas son conceptos abstractos, siendo difíciles de observar. Este hecho ha llevado a la utilización de variables proxy para su medición, lo que podría producir un error en la medida ya que ésta podría representar más de una característica de la empresa. Para evitar este inconveniente utilizan una técnica de análisis factorial. Además, señalan que la teoría tiene distintas implicaciones para los distintos tipos de deuda: de corto plazo, de largo plazo y convertible, por lo que en lugar de analizar un solo ratio de endeudamiento analizan uno para cada tipo de deuda. Concluyen indicando que sus resultados no encuentran evidencia de la influencia de los escudos fiscales distintos a los producidos por la deuda, de la volatilidad, del valor de los activos como colateral y del crecimiento esperado de la empresa sobre los ratios de endeudamiento, aunque también resaltan que el modelo propuesto podría no estar midiendo adecuadamente las características sugeridas. Para la especialización de los productos y la rentabilidad encuentran una relación inversa con el endeudamiento; igual relación hallan entre el tamaño de la empresa y la deuda de corto, indicando que el tamaño podría reflejar la importancia de los costes de transacción<sup>5</sup>.

Harris y Raviv (1991) realizan una revisión de las principales teorías sobre estructura financiera basadas en: asimetría de información, costes de agencia, interacción del mercado de insumos y productos y control corporativo, excluyendo aquellas basadas en impuestos. Indican que si bien han surgido varios factores que intentan explicar el comportamiento de la estructura financiera, éstos en su mayor parte son complementarios (en pocos casos contradictorios), teniendo pocos una implicación general y su influencia en determinados contextos aún no ha sido probada empíricamente. En su trabajo presentan un cuadro resumen de los principales determinantes del endeudamiento<sup>6</sup> y los trabajos realizados para contrastar los mismos.

Una comparación de la capacidad explicativa de cada teoría es realizada por Shyam-Sunder y Myers (1999), quienes contrastan primero cada teoría por separado y luego de manera conjunta. Para el trade-off utilizan un modelo clásico de reversión a la

---

<sup>5</sup> Las empresas pequeñas enfrentarían altos costes de transacción para emitir deuda a largo plazo, por este motivo se financiarían fundamentalmente con deuda de corto.

<sup>6</sup> Tomando en cuenta todas las teorías revisadas en su trabajo.

media (se considera que el óptimo es estable) y para el pecking order establecen un modelo que relaciona la variación del endeudamiento con una variable a la que denominan déficit<sup>7</sup>. Los resultados obtenidos muestran que el pecking order explica mejor el comportamiento de la financiación en las empresas, sin embargo la hipótesis de ajuste a un óptimo no puede ser descartada, ya que el coeficiente de ajuste aún siendo pequeño es estadísticamente significativo. Con el fin de probar la validez de los resultados obtenidos llevan a cabo un procedimiento<sup>8</sup> para verificar si las pruebas realizadas son válidas y si la significatividad estadística obtenida no se trata de un resultado espurio. Las conclusiones que obtienen es que si la financiación se ajusta al trade-off la hipótesis de cumplimiento del pecking order es rechazada, no ocurriendo lo contrario, es decir, como resultado se podría obtener que la financiación se comporta de acuerdo al trade-off cuando realmente no es así. Explican que un comportamiento de reversión a la media podría darse por el mismo comportamiento cíclico de la economía, más que por el cumplimiento de la teoría del trade-off.

Los hallazgos de Shyam-Sunder y Myers (1999) son estudiados posteriormente por Chirinko y Singha (2000). Estos autores indican que: a) las pruebas realizadas sobre el cumplimiento del pecking order podrían dar conclusiones equivocadas si se aumenta la proporción de financiación externa mediante recursos propios (aunque predominantemente ésta siga siendo deuda) a la considerada por éstos, b) la prueba no indicaría si la jerarquía se respeta, sino sólo si la mayor parte de financiación es a través de deuda, y c) en caso de financiarse externamente en una proporción fija (lo que sería evidencia del trade-off) la prueba podría aceptar la hipótesis de cumplimiento del pecking order. Además, concluyen que son necesarias diferentes

---

<sup>7</sup> Shyam-Sunder y Myers (1999) definen la variable déficit como la suma del pago de dividendos, los gastos de capital, los incrementos en capital de trabajo y el pago de la porción corriente de la deuda menos los flujos de caja operativos generados después de intereses e impuestos. Si se cumple el pecking order de manera estricta el coeficiente de esta variable debe ser uno, ya que el déficit de fondos se financia en su totalidad con deuda.

<sup>8</sup> El procedimiento consiste en generar datos mediante simulación de acuerdo a una teoría y utilizar luego esos datos para probar la otra teoría. Si la prueba es válida se espera que se rechace el cumplimiento de la teoría probada. Así, si los datos se generan siguiendo el pecking order y se prueba el trade-off, se espera que se rechace esta última teoría dado que los datos se han generado a través del pecking order.

pruebas con el fin de identificar los determinantes de la estructura financiera y discriminar sobre el cumplimiento de una teoría u otra.

Myers (2001) repite su crítica a favor del pecking order presentando datos que muestran que la financiación de las empresas no financieras de Estados Unidos se realiza mayoritariamente a través de fondos internos, siendo la financiación externa mayoritariamente a través de deuda y mostrando determinados comportamientos en la financiación que no se explicarían por el trade-off. También señala que las teorías desarrolladas no son generales y que probarlas en una muestra amplia y heterogénea puede producir resultados consistentes con dos teorías, respondiendo éstos a distintas submuestras dentro de la muestra general, por este motivo recomienda probar las teorías distinguiendo las posibles submuestras. Además, al igual que en Shyam-Sunder y Myers (1999), indica la necesidad de comprobar la potencia de las pruebas aplicadas, ya que en algunos casos puede obtenerse un resultado estadísticamente significativo, pero tratarse de un resultado espurio. Finalmente, sugiere que el desarrollo de una teoría más general y profunda requerirá un modelo que tome en cuenta la inversión en capital humano<sup>9</sup> y financiero.

Frank y Goyal (2003) presentan evidencia contraria a la de Myers (2001): para empresas cotizadas en Estados Unidos (especialmente en los 1980's y 1990's) la financiación interna no es la principal fuente de fondos, siendo la financiación externa mayor a lo reconocido. Las emisiones de recursos propios son un parte importante de la financiación externa<sup>10</sup>, observándose además que las emisiones netas de éstos siguen mejor al déficit de fondos que las emisiones netas de deuda. Estos autores proponen un modelo mixto que incluye a la variable déficit<sup>11</sup> y además

---

<sup>9</sup> Según Myers (2001) esta inversión se refiere a la realizada por los directivos al dedicar muchas horas a su formación y especialización, horas extras al trabajo por un salario no tan alto, toma de riesgo, todo esto a cambio de mejores beneficios en el futuro.

<sup>10</sup> Las emisiones netas de recursos propios exceden a las emisiones netas de deuda.

<sup>11</sup> En Frank y Goyal (2003) esta variable es redefinida respecto a la de Shyam-Sunder y Myers (1999), no consideran explícitamente la porción corriente de la deuda de largo plazo ya que según las pruebas realizadas no se ajustaría a lo establecido por el pecking order.

variables ya probadas como determinantes del endeudamiento<sup>12</sup>. Los resultados obtenidos muestran que el cumplimiento del pecking order decae a lo largo del tiempo (se cumple menos en los 1990's), además se obtiene un resultado contradictorio ya que empresas pequeñas y de alto crecimiento no se ajustan al pecking order, mientras que las empresas grandes si lo hacen, esperándose en estos casos un resultado contrario al ser la asimetría de información mayor en el primer tipo de empresas. Finalmente, concluyen que la variable déficit añade capacidad explicativa, pero no anula o domina a los factores tradicionales.

Otro trabajo que compara la capacidad explicativa del trade-off y del pecking order es el realizado por Flannery y Rangan (2006), quienes proponen un modelo de ajuste parcial general hacia un ratio objetivo de endeudamiento (en función de las características de la empresa<sup>13</sup>) con el fin de probar el cumplimiento del trade-off. Estos autores indican que los pobres resultados obtenidos en trabajos anteriores se han debido al mal planteamiento del modelo y a la mala elección de la metodología de estimación. De sus estimaciones obtienen una velocidad de ajuste entre el 37% - 41% anual<sup>14</sup>, considerando que el valor obtenido es evidencia válida del proceso de ajuste hacia un objetivo y por lo tanto del cumplimiento del trade-off. Con el fin de contrastar el pecking order incluyen la variable déficit en el modelo propuesto, obteniendo que ésta no altera la significatividad de las otras variables ni su signo, por lo que podría ser considerada como una variable explicativa adicional reforzando la idea de Frank y Goyal (2003): la variable déficit podría ser parte de una versión generalizada de la teoría del trade-off. Además, la evidencia encontrada al analizar

---

<sup>12</sup> Frank y Goyal (2003) justifican la inclusión de otras variables indicando que éstas han sido probadas repetidas veces, siendo por lo tanto válida su consideración como determinantes del endeudamiento. Las variables propuestas son tangibilidad de los activos, ratio valor de mercado/ valor en libros, tamaño y rentabilidad.

<sup>13</sup> Las características consideradas por Flannery y Rangan (2006) son: EBIT/total de activos, ratio valor de mercado a valor en libros de los activos, depreciación/total de activos, logaritmo natural del total de activos, activos fijos/activos totales, gastos de investigación y desarrollo/activos totales, variable dummy indicando si la empresa no reporta gastos de investigación y desarrollo, variable dummy indicando si la empresa tiene rating público de deuda y mediana del ratio de deuda, de acuerdo al trabajo de Fama y French (2002). Al parecer, lo que Flannery y Ragan (2006) establecen como características sería la forma de medición de dichas características.

<sup>14</sup> Flannery y Rangan (2006) en el mismo trabajo indican que tradicionalmente la velocidad de ajuste obtenida ha estado entre el 8% y 15%.

los datos refuerza sus hallazgos en favor del trade-off, pues la financiación presenta un comportamiento indicativo de un proceso de ajuste hacia un ratio objetivo<sup>15</sup>.

Si bien la mayor parte de los trabajos anteriores se centran en empresas cotizadas, otros estudios analizan el comportamiento de la estructura financiera de otros grupos de empresas. Así, Watson y Wilson (2002) estudian el cumplimiento del pecking order para pequeñas y medianas empresas (PYMEs) del Reino Unido. Estos autores plantean un modelo que analiza la procedencia de los fondos (generados internamente, emisiones de deuda o de acciones) necesarios para financiar el incremento de activo en cada periodo. En sus resultados encuentran fuerte soporte en favor del pecking order, sobre todo en empresas cerradas y de propiedad concentrada. Además, también indican que dentro de los distintos tipos de endeudamiento existiría una jerarquía.

Helwege y Liang (1995) estudian el cumplimiento del pecking order en un grupo de empresas después de una Oferta Pública Inicial, utilizando modelos del tipo logit y analizando el comportamiento del déficit y su relación con el endeudamiento. Sus resultados muestran un débil soporte para el pecking order, obteniendo en algunos casos evidencia a favor del trade-off. Otro trabajo realizado para un grupo específico de empresas es el de Paul, Whittam y Wyper (2007), quienes estudian el cumplimiento del pecking order para empresas de reciente creación. Los datos obtenidos, a través de entrevistas, muestran el cumplimiento del pecking order pero no de manera estricta, ya que después de utilizar los fondos generados de manera interna se recurre a recursos propios. Este comportamiento se explicaría debido a que los emprendedores son reacios a acudir a deuda pues la consideran como una extensión de sus obligaciones personales y a que limitan el uso de sus activos personales como garantías. En favor de la emisión de recursos propios indican que los empresarios ven a esta forma de financiación como una manera de añadir valor a su negocio, dado que los nuevos inversores pueden aportar ayuda en la gestión, además no exigen garantías personales y no hay un compromiso fijo de pago como en el caso de la deuda.

---

<sup>15</sup> Las empresas sobreapalancadas disminuyen su endeudamiento mientras que las subapalancas lo aumentan.

En lo referente a España se han realizado diversos trabajos para analizar el comportamiento de la estructura financiera, entre algunos de éstos tenemos los realizados por Miguel y Pindado (2001), Pindado y de la Torre (2005) para empresas cotizadas, Sánchez-Vidal y Martín-Ugedo (2005) para empresas en general<sup>16</sup> y por Sorgob-Mira y López-Gracia (2003) para pequeñas y medianas empresas. Estos últimos autores estudian el comportamiento de la financiación a partir de lo descrito por las teorías del trade-off y pecking order, hallando en sus resultados evidencia a favor del trade-off, ya que se observa que las empresas ajustan parcialmente su endeudamiento a un ratio óptimo. Sin embargo, Sánchez-Vidal y Martín-Ugedo al estudiar si la financiación se ajusta a lo establecido por el pecking order<sup>17</sup> encuentran evidencia a favor de esta teoría, sobre todo en las pequeñas y medianas empresas.

De la revisión bibliográfica llevada a cabo, se puede concluir que la mayor parte de trabajos han sido realizados para empresas cotizadas, siendo pocos los centrados en el análisis del comportamiento de la estructura financiera de empresas no cotizadas y sobre todo en las pequeñas y medianas empresas<sup>18</sup>. Además, la mayor parte de trabajos han sido desarrolladas para países anglosajones (Estados Unidos y Reino Unido). Hasta el momento, en la revisión realizada no se han encontrado trabajos que estudien específicamente el comportamiento de la financiación en la etapa previa a la participación del capital riesgo.

---

<sup>16</sup> Sánchez-Vidal y Martín-Ugedo (2005) desagregan la muestra en pequeñas, medianas y grandes empresas con el fin de realizar un análisis más detallado.

<sup>17</sup> Según los autores las pequeñas y medianas empresas (en especial las de países no anglosajones) tiene ciertas características que no son consideradas dentro de los supuestos básicos del modelo propuesto por Myers y Majluf (1984): a) el acceso limitado al mercado de capitales reduce sus alternativas de financiación a los recursos generados internamente y al endeudamiento bancario y b) la motivación de retener el control de la empresa limitaría la emisión de nuevas acciones (así se cuente con derechos de suscripción preferente podría no contarse con dinero para comprar la nueva emisión). Sin embargo, las características antes mencionadas harían que la empresa siga una jerarquía en la financiación similar a la propuesta por Myers y Majluf (1984).

<sup>18</sup> Sánchez-Vidal y Martín-Ugedo (2005) indican que el modelo de Myers y Majluf (1984) trata de explicar el comportamiento de las compañías cotizadas, dejando de lado las pequeñas y medianas empresas.

Respecto al cumplimiento general de una de las dos teorías, se puede indicar que ninguna de las dos teorías es dominante: los trabajos realizados muestran evidencia a favor del trade-off, del pecking order y en algunos casos de ambas. Esto último podría deberse, como señala Myers (2001), a que se realizan las pruebas en muestras heterogéneas. Según este autor, el probar las teorías en una muestra amplia y heterogénea puede producir resultados consistentes con dos teorías, respondiendo éstos a distintas submuestras dentro de la muestra general.

### 3.- Modelo econométrico a utilizar

El modelo empleado tendrá en cuenta la recomendación realizada por Myers (1984), quien señala que una estrategia de investigación sería partir de un modelo, como el pecking order, basado en la asimetría de información y agregar elementos del trade-off con un fuerte y claro soporte empírico. En esta misma línea, Frank y Goyal (2003) indican que sería una fuerte omisión no considerar en el estudio de la estructura financiera factores probados con anterioridad y de los cuales se tiene una interpretación ya establecida o convencional. Considerando lo anterior, se utilizará un modelo que incluye los factores tradicionales y otro que además de los factores tradicionales incorpora la variable déficit (del pecking order).

El modelo que considera sólo los factores tradicionales es el siguiente:

$$D_{it} = \alpha + \beta_{TANG}TANG_{it} + \beta_{TAM}TAM_{it} + \beta_{RENT}RENT_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Donde los subíndices  $i$  y  $t$  hacen referencia a la empresa de la que proviene el dato y al instante de tiempo en que se recogió, respectivamente.

Según Frank y Goyal (2003) con el fin utilizar las variables tradicionales y la variable déficit en el mismo modelo es necesario trabajar en primeras diferencias. Asimismo, estos autores advierten que el utilizar primeras diferencias puede ocasionar pérdida de precisión y sesgo de los coeficientes hacia cero, pero esperan que esto no altere las conclusiones que puedan obtenerse. El modelo en primeras diferencias tiene la siguiente forma:

$$\Delta D_{it} = \alpha + \beta_{TANG}\Delta TANG_{it} + \beta_{TAM}\Delta TAM_{it} + \beta_{RENT}\Delta RENT_{it} + \beta_{DEF}\Delta DEF_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Ambos modelos son los utilizados por Frank y Goyal (2003), pero en este caso sin incluir la variable *ratio valor de mercado a valor contable*, ya que no se cuenta con datos para realizar su cálculo.

Las variables utilizadas en los modelos se analizan de manera detallada en los trabajos de Rajan y Zingales (1995) y Frank y Goyal (2003), a continuación se realiza una breve descripción de las mismas:

Endeudamiento (D): medido como el cociente entre la deuda a largo plazo<sup>19</sup> y la suma de la deuda a largo plazo más los recursos propios.

Tangibilidad de los activos (TANG): calculada como el cociente del activo fijo entre el total de activos. Si la empresa posee activos fijos tiene la capacidad de ofrecerlos como colaterales, con el fin de garantizar los préstamos reduciendo el riesgo de los prestamistas. Se espera que el coeficiente tenga signo positivo, ya que al contar con más activos fijos que se pueden ofrecer como garantías la empresa podría asumir mayor endeudamiento.

Tamaño (TAM): calculado como el logaritmo natural de las ventas netas. Las empresas de mayor tamaño se encuentran más diversificadas, por lo que presentarían menor riesgo de insolvencia y quiebra. El signo del coeficiente se espera positivo, ya que las empresas de mayor tamaño tendrían mayor capacidad de endeudamiento.

Rentabilidad (RENT): medida como el beneficio de la operación antes de depreciaciones, amortizaciones, intereses e impuestos (EBITDA) sobre el total de los activos. De acuerdo al trade-off se esperaría signo positivo ya que las empresas más rentables tendrían una mayor cantidad de endeudamiento con el fin de aprovechar los beneficios fiscales de éste. Sin embargo, de acuerdo al pecking order las empresas rentables generarían un mayor cantidad de fondos de manera interna con lo que en pocas ocasiones recurrirían a la financiación externa, por lo tanto se esperaría que el coeficiente presente signo negativo.

---

<sup>19</sup> Hay trabajos que utilizan sólo la deuda a largo plazo, mientras otros utilizan la deuda total (de corto y largo plazo). En este caso no se utiliza la deuda a corto plazo, ya que ésta responde a necesidades temporales. Esta consideración puede no ser válida en el caso de las pequeñas empresas.

Déficit de fondos (DEF): medido como las inversiones netas realizadas en activo fijo más los incrementos en capital de trabajo menos el flujo de caja generado después de intereses e impuestos. La variable original considera el pago de dividendos, pero debido a limitaciones en los datos disponibles y a que en muchos casos las empresas estudiadas no pagan dividendos, éstos han sido omitidos de la ecuación original. La forma de cálculo anteriormente descrita se muestra a continuación:

$$\text{DEF} = \Delta \text{ Activo fijo} + \Delta \text{ Capital de trabajo} - \text{Flujo de caja generado}$$

donde:

$\Delta$  Activo fijo: calculado como la amortización del periodo más la variación del activo fijo neto en el periodo.

$\Delta$  Capital de trabajo: calculado como la diferencia entre el capital de trabajo del periodo y el del periodo anterior.

Flujo de caja generado: calculado como el beneficio después de intereses e impuestos más la amortización del periodo.

De cumplirse el pecking order se espera que el coeficiente de esta variable sea cercano a 1 y dominante sobre las otras variables.

Todos los valores son medidos a valores contables<sup>20</sup>.

---

<sup>20</sup> Shyam-Sunder y Myers (1999) justifican el uso de valores contables indicando que de acuerdo a Myers (1977) existen razones racionales por las cuales los directivos especifican los ratios de deuda en término de valores contables. Taggart (1977) y Jalilvand y Harris (1984) utilizan en sus estimaciones valores contables, indicando que los resultados obtenidos no difieren mucho de los que se obtendrían al utilizar valores de mercado.

#### 4.- Muestra

La muestra de empresas ha sido seleccionada de la base de datos elaborada por el profesor Dr. José Martí Pellón de la Universidad Complutense de Madrid. Los datos analizados corresponden a empresas españolas que fueron participadas por capital riesgo durante los años 1997 a 1999, se han considerado como referencia esos años con el fin de disponer de datos suficientes anteriores a la fecha de participación del capital riesgo. La información financiera necesaria se ha obtenido de la base de datos SABI – Sistema de Análisis de Balances Ibéricos de Informa S.A..

La base de datos inicial se ha filtrado eliminando empresas que presentaban fondos propios negativos, el activo o pasivo total no era igual a la suma de sus componentes o si los datos necesarios no estaban disponibles. La muestra final está conformada por 411 observaciones de 76 empresas, de las cuales 71 son PYMEs<sup>21</sup>; dentro de ésta no hay empresas del sector financiero. Las cantidades monetarias están expresadas en moneda constante de 2001.

Los principales estadísticos descriptivos de las variables empleadas y sus correlaciones se muestran a continuación para el modelo en niveles:

Tabla 1. Principales estadísticos – Modelo en niveles

Variable	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Endeudamiento	0,2893	0,2520	0,0000	0,9981
Tangibilidad	0,3071	0,1988	0,0020	0,9578
Tamaño	15,6534	1,1941	10,5439	18,8487
Rentabilidad	0,1282	0,1081	-0,9615	0,6995

En la Tabla 1 puede observarse una amplia dispersión en los valores, lo que podría ser un indicio de considerable heterogeneidad entre las empresas analizadas,

---

<sup>21</sup> La clasificación se ha hecho en base al criterio de volumen de ventas y de activos, para ser clasificada como PYME debe cumplir con ambos criterios. Dentro de las PYME's hay 41 pequeñas empresas, esta clasificación es menos exacta ya que hay años en que una empresa puede ser clasificada como pequeña y otros como mediana, en caso de ocurrir esta discrepancia la clasificación se realiza de acuerdo a los años más recientes.

existiendo probablemente dentro de la muestra estudiada submuestras más uniformes.

Tabla 2. Matriz de correlaciones – Modelo en niveles

Variable	Endeudamiento	Tangibilidad	Tamaño	Rentabilidad
Endeudamiento	1,0000			
Tangibilidad	0,2492*	1,0000		
Tamaño	-0,0317	0,0130	1,0000	
Rentabilidad	-0,0953**	0,0060	0,0114	1,0000

\*  $p < 0,01$ , \*\*  $p < 0,10$

Los signos de las correlaciones son los esperados, excepto para el tamaño donde se esperaría signo positivo (ver Tabla 2), sin embargo esta correlación no es estadísticamente significativa. La correlación entre las variables explicativas es baja y no significativa, lo que indicaría que cada variable aporta información distinta y que su inclusión en el modelo es válida.

Con respecto al modelo en diferencias, en la Tabla 3 se presentan los principales estadísticos para el  $\Delta$  endeudamiento y el déficit:

Tabla 3. Principales estadísticos – déficit

Variable	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Déficit	0,0256	0,2134	-0,6942	0,9476

Igual que las variables anteriores la dispersión es bastante elevada, lo que reforzaría la idea de fuerte heterogeneidad en la muestra estudiada.

Tabla 4. Correlación  $\Delta$  endeudamiento y el déficit

Variable	$\Delta$ Endeudamiento	Déficit
$\Delta$ Endeudamiento	1,0000	
Déficit	0,1699*	1,0000

\*  $p < 0,01$

La correlación entre el incremento del endeudamiento y el déficit es positiva, no obstante al ser un valor bastante bajo no se puede concluir que sea evidencia a favor del pecking order (ver Tabla 4).

## 5.- Estimaciones y resultados

Las estimaciones se realizarán utilizando la metodología de datos de panel<sup>22</sup>. Según Novales (2002) al trabajar con paneles de datos es necesario considerar la existencia de efectos latentes no observables específicos de cada agente económico, generalmente constantes en el tiempo, que inciden en el modo en que éste toma sus decisiones. Estos efectos individuales se pueden clasificar en fijos o aleatorios según estén o no correlacionados con las variables explicativas del modelo.

Para determinar si se debe estimar considerando efectos fijos o aleatorios se realizará el test de Hausman. Si no se rechaza la hipótesis nula de este test, se estimará considerando efectos aleatorios, de lo contrario con efectos fijos.

Para las estimaciones se utilizará el software Stata v. 10.

Las estimaciones se realizan para ambos modelos (niveles y diferencias), con el fin de analizar el comportamiento del endeudamiento frente a los factores tradicionales y el déficit y así comparar ambas teorías.

Para el modelo en niveles los resultados obtenidos se muestran en la Tabla 5:

Tabla 5. Estimación del modelo en niveles  
 $D_{it} = \alpha + \beta_{TANG}TANG_{it} + \beta_{TAM}TAM_{it} + \beta_{RENT}RENT_{it} + \varepsilon_{it}$

Variable	Coefficiente	z estadístico	p-valor
TANG	0,264*	3,672	0,000
TAM	0,019	1,579	0,114
RENT	-0,258*	-2,911	0,004
CONS	-0,052	-0,268	0,789
Grupos	76		
Observaciones	411		
Test de Hausman	$\chi^2_3$	3,81	0,283

\* significativo al 1%

De acuerdo al test de Hausman la estimación se debe realizar considerando efectos aleatorios.

<sup>22</sup> Un panel es una muestra formada por las observaciones recogidas a N agentes económicos a lo largo de T instantes de tiempo (Novales, 2002).

Los resultados muestran una relación positiva y estadísticamente significativa entre el endeudamiento y la tangibilidad, para el tamaño la relación es positiva pero no es estadísticamente significativa. Estos resultados serían evidencia a favor del trade-off, ya que mayor tangibilidad y tamaño implicarían menores costes de insolvencia<sup>23</sup> y por lo tanto mayor endeudamiento. La relación obtenida para el endeudamiento y la rentabilidad es negativa y estadísticamente significativa, lo que sería evidencia a favor del pecking order, ya que las empresas rentables se autofinanciarían recurriendo poco al endeudamiento.

Para el modelo en diferencias los resultados son los siguientes (ver Tabla 6):

Tabla 6. Estimación del modelo en diferencias

$$\Delta D_{it} = \alpha + \beta_{TANG} \Delta TANG_{it} + \beta_{TAM} \Delta TAM_{it} + \beta_{RENT} \Delta RENT_{it} + \beta_{DEF} \Delta DEF_{it} + \varepsilon_{it}$$

Variable	Coefficiente	z estadístico	p-valor
$\Delta TANG$	0,176***	1,969	0,049
$\Delta TAM$	0,041**	2,264	0,024
$\Delta RENT$	-0,236*	-3,268	0,001
DEF	0,086***	2,005	0,045
CONS	-0,001	-0,109	0,914
Grupos	76		
Observaciones	335		
Test de Hausman	$\chi^2_4$	4,58	0,333

\* significativo al 1%, \*\*significativo al 2,5%, \*\*\* significativo al 5%

Como en el modelo en niveles la estimación se realiza por efectos aleatorios. En este caso todos los coeficientes son estadísticamente significativos. Para las variables tradicionales los signos son los mismos que los obtenidos en el modelo anterior; respecto al déficit si bien el coeficiente es estadísticamente significativo éste tiene un valor bajo y alejado de 1, por lo que el soporte a favor del pecking order sería bastante débil o inexistente. Además, la variable déficit no es dominante sobre las otras variables, coincidiendo este resultado con el obtenido por Frank y Goyal (2003).

<sup>23</sup> Una mayor cantidad de activos fijos que pueden ser utilizados como garantías disminuirían los costes de agencia de la deuda entre accionistas y deudores. Un mayor tamaño de la empresa estaría asociado a menor probabilidad de insolvencia y por lo tanto menores costes de quiebra.

## **6.- Conclusiones**

En el comportamiento de la financiación de la muestra estudiada se encontraría evidencia a favor del trade-off, ya que empresas con menores costos de insolvencia tendrían mayor endeudamiento. Sin embargo, no puede descartarse evidencia a favor del pecking order, aunque ésta sea débil, al observarse una relación negativa entre rentabilidad y endeudamiento.

Esta ambigüedad en los resultados puede deberse, como se indicó al analizar la muestra, a la alta heterogeneidad de las empresas estudiadas. Como señala Myers (2001) en una muestra heterogénea de empresas puede obtenerse evidencia a favor de ambas teorías, al existir submuestras que se comportan de acuerdo a una u otra teoría. Sería recomendable establecer submuestras de acuerdo a criterios como la naturaleza de los activos, el tamaño, la antigüedad de la empresa, entre otros posibles criterios de segmentación. Sin embargo, ante un panel pequeño como el utilizado, se corre el riesgo de deteriorar las estimaciones al establecer submuestras con menor cantidad de datos.

### *Línea de investigación*

Para comprender mejor el rol y la influencia que tienen los inversores de capital riesgo en la estructura de financiación de las empresas participadas es necesario analizar los factores que influyen en el comportamiento de la financiación, tanto en la etapa previa como posterior a la participación de este tipo de inversor. El trabajo continuará analizando el comportamiento de la estructura financiera después de la participación del capital riesgo. Además, se compararán los resultados obtenidos con aquellos que se obtengan al analizar un grupo de empresas de control, para determinar si existen diferencias entre ambos grupos y si estas diferencias se deben a la participación del inversor de capital riesgo.

## **Bibliografía**

1. Balboa, Marina (2003): “Captación de fondos de private equity: Determinantes en España y Europa”. Tesis doctoral. Universidad de Alicante. Capítulo 1, Págs.: 1 – 14
2. Bradley, Michael; Jarrell, Gregg A. y Kim, Han E. (1984): “On the existence of an Optimal Capital Structure: Theory and Evidence”. *The Journal of Finance*. Vol. 39, N° 3. Julio. Págs.: 857 – 878.
3. Chirinko, Robert S. y Singha, Anuja R. (2000): “Testing static trade-off against pecking order models of capital structure: a critical comment”. *Journal of Financial Economics*. Vol. 58, Issue 3. Págs.: 417 – 425.
4. De Miguel, Alberto y Pindado, Julio (2001): “Determinants of capital structure: new evidence from Spanish panel data”. *Journal of Corporate Finance*. Vol. 7, Issue 1. Págs.: 77 – 99.
5. Flannery, Mark y Rangan, Kasturi (2006): “Partial adjustment toward target capital structures”. *Journal of Financial Economics*. Vol. 79, Issue 3. Págs.: 469 – 506.
6. Frank, Murray Z. y Goyal, Vidhan K. (2003): “Testing the pecking order theory of capital structure”. *Journal of Financial Economics*. Vol. 67, Issue 2. Págs.: 217 – 248.
7. Harris, Milton y Raviv, Artur (1991): “The Theory of Capital Structure”. *The Journal of Finance*. Vol. 46, N° 1. Marzo. Págs.: 297 – 355.
8. Helwege, Jean y Liang, Nellie (1996): “Is there a pecking order? Evidence from a panel of IPO firms”. *Journal of Financial Economics*. Vol. 40, Issue 3. Págs.: 429 – 458.
9. Jalilvand, Abolhassan y Harris, Robert S. (1984): “Corporate Behavior in Adjusting to Capital Structure and Dividends Targets: An Econometric Study”. *The Journal of Finance*. Vol. 39, N° 1. Marzo. Págs.: 127 – 145.
10. Kraus, Alan y Litzenger, Robert H. (1973): “A State-Preference Model of Optimal Financial Leverage”. *The Journal of Finance*. Vol. 28, N° 4. Setiembre. Págs.: 911 – 922.
11. Miller, Merton H. (1977): “Debt and Taxes”. *The Journal of Finance*. Vol. 32, N° 2. Mayo. Págs.: 261 – 275.

12. Modigliani, Franco y Miller, Merton H. (1963): "Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction". The American Economic Review. Vol. 53, N° 3. Junio. Págs: 433 – 443.
13. Modigliani, Franco y Miller, Merton H. (1958): "The cost of capital, corporation finance and the theory of investment". The American Economic Review. Vol. 48, N° 3. Junio. Págs.: 261 – 297.
14. Myers, Stewart C. (1977): "Determinants of Corporate Borrowing". Journal of Financial Economics. Vol. 5, Issue 2. Págs.: 147 – 175.
15. Myers, Stewart C. (1984): "The Capital Structure Puzzle". The Journal of Finance. Vol. 39, N° 3. Julio. Págs.: 575 – 592.
16. Myers, Stewart C. (2001): "Capital Structure". Journal of Economic Perspectives. Vol. 15, N° 2. Spring 2001. Págs.: 81 – 102.
17. Myers, Stewart C. y Majluf, Nicholas S. (1984): "Corporate financing and investment decisions when firms have information investors do not have". Journal of Financial Economics. Vol. 13, Issue 2. Págs.: 187 – 221.
18. Novales, Alfonso (2002): Econometría. McGraw – Hill. Madrid. Págs.: 504 – 516.
19. Paul, Stuart; Whittam, Geoff y Wyper, Janette (2007): "The pecking order hypothesis: does it apply to start-up firms?". Journal of Small Business and Enterprise Development. Vol. 14, N° 1. Págs.: 8 – 21.
20. Pindado, Julio y de la Torre, Chabela (2005): "A Complementary Approach to the Financial and Strategy Views of Capital Structure: Theory and Evidence from the Ownership Structure". Social Science Research Network. <http://ssrn.com/abstract=666167>
21. Rajan, Raghuram G. y Zingales, Luigi (1995): "What do we know about capital structure? Some evidence from international data". The Journal of Finance. Vol. 50, N° 5. Diciembre. Págs.: 1421 – 1460.
22. Sánchez-Vidal, Javier y Martín-Ugedo, Juan Francisco (2005): "Financing Preferences of Spanish Firms: Evidence on the Pecking Order Theory". Review of Quantitative Finance and Accounting. Vol. 25, N° 4. Diciembre. Págs.: 341 – 355.

23. Shyam–Sunder, Lakshmi y Myers, Stewart C. (1999): “Testing static trade-off against pecking order models of capital structure”. *Journal of Financial Economics*. Vol. 51, Issue 2. Págs.: 219 – 244.
24. Sogorb-Mira, Francisco y López-Gracia, José (2003): “Pecking Order versus Trade-Off: An Empirical Approach to the Small and Medium Enterprise Capital Structure”. Working paper. Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas.
25. Taggart, Robert A. (1977): “A Model of Corporate Financing Decisions”. *The Journal of Finance*. Vol. 32, N° 5. Diciembre. Págs.: 1467 – 1484.
26. Titman, Sheridan y Wessels, Roberto (1988): “The Determinants of Capital Structure Choice”. *The Journal of Finance*. Vol. 43, N° 1. Marzo. Págs.: 1 – 19.
27. Watson, Robert y Wilson Nick (2002): “Small and Medium Size Enterprise Financing: A Note on Some of the Empirical Implications of a Pecking Order”. *Journal of Business Finance & Accounting*. Vol. 29, Issues 3 – 4. Abril/Mayo. Págs.: 557 – 578.