

Documento de Trabajo 08/04

Contrastación de la Teoría del “Pecking Order”: El Caso de las Empresas Españolas

María Yolanda Fernández Ramos
María del Carmen de Rojas Conde
German David Zuliani
Universidad de Valladolid

ABSTRAC: Este trabajo está inspirado en el artículo desarrollado por Frank y Goyal (2002). El propósito es comprobar si los resultados obtenidos por estos autores, con una muestra de empresas Americanas en el período comprendido entre 1971 a 1998, pueden ser observados en el contexto de nuestro país, salvando las diferencias existentes entre el comportamiento financiero de las empresas americanas y españolas. Nuestro objetivo es estudiar si la teoría de la jerarquización financiera explica la estructura de capital utilizando la metodología de panel sobre una muestra de empresas españolas que han cotizado en Bolsa en el período 1995-2002. Los resultados obtenidos confirman que la elección de los medios financieros sigue de cerca la jerarquización propuesta por la teoría del pecking order. Asimismo encontramos que las variables convencionales no logran borrar los efectos de la Teoría de jerarquización financiera.

PALABRAS CLAVE: Teoría del pecking order; Estructura de capital; Déficit financiero

Julio 2004

Departamento de Economía Financiera y Contabilidad
Avda. Valle de Esgueva, 6
47011-Valladolid. Spain
Pone: 34-983-183830
Fax: 34 983-183830
Email: yolifdez@alumnos.uva.es

*Nuestro agradecimiento a Pablo de Andrés Alonso y a Juan Antonio Rodríguez Sanz por su inestimable colaboración en la realización de esta investigación.

INTRODUCCIÓN

El análisis de la decisión de financiación, ha sido un tema recurrente en el ámbito académico. Desde un punto de vista teórico, Modigliani Miller (1958) afirman que no influye en el valor de la empresa y en su coste de capital, si la financiación de las inversiones se realiza a través de remanentes internos o a partir de fondos externos como préstamos, emisión de bonos o emisión de nuevas acciones. Con este criterio, lo que importa es la calidad de los proyectos de inversión (es decir, su Valor Actual Neto calculado a una tasa de descuento relevante que tiene en cuenta la tasa libre de riesgo y el riesgo asociado al proyecto) y no la fuente de financiación que se utilice. Muchos modelos teóricos y empíricos muestran que si se abandona uno de los principales supuestos de las propuestas de Modigliani y Miller, es decir, la consideración de que los mercados de capitales son perfectos, la estructura de capital deja de ser irrelevante. Así si observamos la realidad, podríamos decir que dos aspectos relevantes condicionan e influyen en el comportamiento de las organizaciones, nos estamos refiriendo a la falta de información y a la incertidumbre originada por ella. Este condicionamiento se traduce en la imposibilidad de las organizaciones de tomar decisiones óptimas a la hora de asignar recursos, producto de la información incompleta de que disponen. También podremos observar, la existencia de asimetrías de información, entendida como el grado de incertidumbre que experimentan los distintos agentes, en el desarrollo de una determinada actividad económica.

Según los modelos basados en información asimétrica, las divergencias informativas entre inversores y directivos determinan que las decisiones de financiación se conviertan en señales informativas sobre la empresa y se establezca una jerarquía entre las fuentes de financiación, siendo las emisiones de deuda menos costosas y, por lo tanto, preferidas por los directivos (Myers, 1984; Myers y Majluf, 1984).

No sólo la información de carácter imperfecto y la asimetría de información influyen en la elección de la estructura de capital, sino que son origen de costes de agencia. Los modelos basados en la existencia de costes de agencia predicen que los directivos pueden perseguir objetivos personales divergentes a los de los accionistas, por lo que la relación entre deuda y fondos propios puede estar influenciada por la discrecionalidad directiva (Jensen y Meckling, 1976), predicción que se ve corroborada por distintos estudios empíricos.

Uno de los enfoques más significativos desarrollados en lo que respecta a elecciones financieras de las organizaciones es “la teoría de jerarquización

financiera.” Sus autores, Myers (1984) y Myers y Majluf (1984), sostienen que debido a problemas de selección adversa las empresas prefieren financiación interna a externa, pero cuando los fondos externos son necesarios, las firmas prefieren deuda a acciones debido a los más bajos costes de información asociados con emisiones de deuda. Para la teoría de jerarquización financiera la autofinanciación se encuentra en la parte más alta de las preferencias jerárquicas, mientras las nuevas emisiones de acciones están en la parte inferior. En este trabajo se intenta analizar si la teoría de jerarquización financiera explica la estructura de capital de las empresas españolas. La muestra sobre la que se realiza este estudio está compuesta por 85 compañías españolas que cotizan en bolsa en el periodo comprendido entre 1995 y 2002, dando lugar a un panel de datos de 680 observaciones. La técnica escogida para su análisis es la metodología del panel que permite superar la utilización de series temporales o series transversales. De la observación de los resultados se desprende que la teoría de jerarquización financiera explica de forma satisfactoria el comportamiento financiero de las empresas españolas.

El trabajo esta organizado de la siguiente manera: la primera parte contiene los fundamentos y literatura empírica que dan contenido a la teoría del pecking order. En la segunda se realiza la descripción de la muestra, las variables y la metodología utilizada. Por último, se exponen los resultados y las conclusiones derivadas de los mismos.

FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y EVIDENCIA EMPÍRICA

Fundamentos teóricos

La teoría sobre jerarquización de la estructura de capital (Myers y Majluf, 1984) se encuentra entre las más influyentes a la hora de explicar la decisión de financiación respecto al apalancamiento corporativo. Esta teoría descansa en la existencia de información asimétrica (con respecto a oportunidades de inversión y activos actualmente tenidos) entre las empresas y los mercados de capitales. Es decir, los directores de la organización a menudo tienen mejor información sobre el estado de la compañía que los inversores externos. Además de los costes de transacción producidos por la emisión de nuevos títulos, las organizaciones tienen que asumir aquellos costes que son consecuencia de la información asimétrica. Para minimizar éstos y otros costes de financiación, las empresas tienden a financiar sus inversiones con autofinanciación, luego deuda sin riesgo, después deuda con riesgo, y finalmente, con acciones.

Myers y Majluf (1984), los padres de la teoría de jerarquización financiera, desarrollan un trabajo sobre las decisiones de financiación e inversión partiendo de la suposición de que la dirección tiene más información

sobre el valor de la empresa que los inversores potenciales y que éstos interpretan racionalmente las actuaciones de la firma. En función de estas hipótesis, los autores plantean un modelo de equilibrio de la decisión emisión-inversión, destacando que habitualmente es mejor emitir títulos financieros seguros que con riesgo y es mejor deuda que acciones si se acude a financiación externa, y que todas aquellas organizaciones que cuenten con oportunidades de inversión que superen al flujo de caja operativo y que ya no tengan posibilidad de emitir deuda sin riesgo, pueden dejar pasar interesantes inversiones antes que recurrir a la emisión de títulos con riesgo para su correspondiente financiación (problema de subinversión). A su vez, el modelo sugiere explicaciones para ciertos aspectos de la conducta empresarial, incluyendo la tendencia a descansar en la autofinanciación, y/o preferir deuda a capitales propios si la financiación externa es necesaria. En cuanto al logro de flexibilidad financiera, sostienen que las empresas pueden crearla reduciendo los dividendos cuando las necesidades de inversión son limitadas, o en todo caso pueden hacerlo emitiendo acciones en períodos en los que la ventaja informativa de los directivos sea pequeña. En relación al logro de flexibilidad financiera destacan que si nos encontramos ante la fusión de dos empresas, una con amplia holgura y la otra con escasa holgura, el valor de ambas aumentará. Pero es de resaltar que la negociación de estas fusiones no tendrá sentido alguno a no ser que los directivos de la empresa con poca flexibilidad puedan transmitir su información especial a los potenciales adquirentes. El modelo planteado sugiere una política en la cual los cambios en los dividendos distribuidos están muy correlacionados con la estimación de los directivos del valor del activo. Surge del trabajo además que, si los directivos tienen información privilegiada cuando se emiten acciones para financiar las inversiones, la cotización de las acciones disminuirá. Esta medida es tomada en interés de los accionistas actuales. La cotización de la acción no caerá si la empresa para financiar la inversión emite deuda sin riesgo.

El orden jerárquico que predice la teoría destaca que la autofinanciación es la única que no tiene problemas de selección adversa, mientras que la deuda tiene problemas de selección adversa, pero en una medida bastante inferior a las acciones. Desde el punto de vista de un inversor externo, las acciones tienen más riesgo que la deuda, lo que hace que los inversores demanden una mayor tasa de retorno ante las acciones que ante la deuda. Desde la perspectiva interna de la empresa, la autofinanciación es una mejor fuente de fondos que la deuda, y la deuda es una mejor elección frente a la financiación mediante acciones.

Desde este enfoque, los cambios en el nivel de deuda no están motivados por la necesidad de llegar a un objetivo de endeudamiento, sino más bien por la necesidad de financiación externa, una vez que los recursos internos han sido agotados y se supone que las oportunidades de inversión rentables existen. Esto muestra claramente uno de los aspectos que diferencian la teoría de

jerarquización financiera de la teoría de trade-off. En esta última, la relación entre deuda y flujo de fondos libres se supone positiva, dando lugar a la determinación de un apalancamiento objetivo a largo plazo que las empresas tienen que alcanzar para maximizar la riqueza de los accionistas, minimizar el coste de capital y emprender las decisiones de inversión óptimas.

Myers (1984) ofrece, por un lado, una visión sencilla de la teoría de jerarquización financiera y, por otro, un punto de vista más complejo de ella. En la primera, afirma que la deuda típicamente se incrementa cuando las inversiones exceden la autofinanciación y disminuye cuando la inversión es menor que la autofinanciación. De esa forma, si la rentabilidad y los recursos financieros destinados a inversión son persistentes, la visión simple del modelo predice que, manteniendo la inversión fija, el apalancamiento es más bajo para las empresas más rentables, y más alto en aquellas empresas con más inversiones. En segundo lugar bajo condiciones más complejas del modelo, las empresas están preocupadas por los costes de financiación futuros además de los actuales. Ponderando los costes actuales y futuros es posible que las firmas con grandes expectativas de inversión mantengan la capacidad de deuda de bajo riesgo para evitar tener que financiar oportunidades de crecimiento con emisión de títulos con riesgo. Por esta razón, es posible, que las compañías con mayores oportunidades de inversión tengan normalmente menos apalancamiento. No se observa una relación similar entre la deuda y las oportunidades de crecimiento, ya que cuanto mayores sean las oportunidades de crecimiento menor será su ratio de endeudamiento. En línea con lo detallado, se encuentran las aportaciones de Andrés et al. (2000), quienes confirman en su trabajo la relación negativa que existe entre el endeudamiento y la creación de valor en el caso de empresas con pocas opciones de crecimiento.

Es posible que en ninguno de estos trabajos, el equilibrio de los costes de financiación en la jerarquización financiera pueda forzar a muchas empresas, con oportunidades de crecimiento, a tener altos apalancamientos (lo que predice la versión simple del modelo). Esto parece menos probable para las empresas que reparten dividendos, dado que ellas tienen una fuente de autofinanciación que puede ayudar a mantener menos apalancamiento. Fama y French (2001) encuentran que (como predice el modelo de jerarquización financiera) las empresas que distribuyen beneficios tienden a ser empresas con altas ganancias relativas a la inversión realizada. Por otro lado, Fama y French (2001) también encuentran que las empresas que no reparten dividendos, típicamente tienen inversiones significativas con respecto a las ganancias obtenidas. Así, para las empresas que no reparten dividendos, la relación negativa entre el apalancamiento y la inversión esperada que predice la jerarquización financiera compleja es más tenue, y la relación positiva entre el apalancamiento y la inversión de la jerarquización financiera simple puede que domine.

Considerar no sólo los costes de financiación actuales, sino también los futuros, conduce a otra predicción de la jerarquización financiera sobre cómo la volatilidad de los flujos de fondos netos afecta a los dividendos y la deuda. Las empresas con más volatilidad en los flujos de fondos netos, es más probable que tengan menores repartos de dividendos y menor apalancamiento.

Literatura empírica

Frank y Goyal (2002) prueban la teoría de jerarquización financiera para un conjunto de empresas americanas durante el período 1971 a 1998. De forma contraria a lo que generalmente se propone la financiación interna en término medio no es suficiente para cubrir la inversión, y la financiación externa es usada de forma abundante. Es de destacar también que la financiación mediante deuda no domina la financiación mediante acciones en términos cuantitativos. Se obtiene del estudio que las empresas pequeñas con alto crecimiento no siguen generalmente el orden de jerarquía, mientras que las grandes empresas muestran aspectos del comportamiento de jerarquización financiera, pero no de forma constante durante todo el período de análisis, siendo mayor en las primeras dos décadas y llegando a la conclusión de que el tamaño es importante al igual que el período de tiempo. Por último, afirman que el déficit financiero agrega una pequeña cantidad extra de poder explicativo a la hora de explicar la emisión neta de deuda a lo largo del tiempo para las empresas de todos los tamaños.

En relación a que una gran parte de la financiación externa toma la forma de acciones, Graham (2000) demuestra que algunas empresas usan deuda de forma conservadora y que estas compañías recurren más a las acciones que a la deuda. Este hallazgo, a su vez, es reforzado por las pruebas aportadas por Minton y Wruck (2001) y Lemmon y Zender (2001) quienes destacan que las compañías, durante muchos años, utilizaron más las acciones que la deuda en término medio.

Por su parte, Fama y French (2002) prueban las predicciones de la teoría de trade-off y jerarquización financiera sobre los dividendos y la deuda y confirman las predicciones compartidas por los dos modelos: las empresas más rentables y las empresas con menos inversiones distribuyen mayores beneficios en dividendos. A su vez, ratifican el modelo de orden de jerarquía pero contradicen el modelo de trade-off, las empresas más rentables están menos apalancadas. Las empresas con más inversiones tienen menos apalancamiento, que es consistente con el modelo de trade-off y el modelo complejo de jerarquización financiera. Entre otras cosas, las firmas con más inversiones reparten menos dividendos a largo plazo, pero los dividendos no varían para satisfacer el cambio a corto plazo en las inversiones. Como pronostica el modelo

de jerarquización financiera, las variaciones a corto plazo en las inversiones y las ganancias son principalmente absorbidas por la deuda.

Bontempi (2002) propone en su trabajo un modelo empírico para la teoría de jerarquización financiera modificada en el cual se consideran los modelos de jerarquización financiera y trade-off. En el artículo se pretende analizar la relevancia que presenta el modelo para Italia con el fin de explicar sistemas híbridos, es decir, ni basados en bancos ni basados en el mercado, donde las compañías son una mezcla de los dos tipos: las empresas tipo trade-off con una ratio de deuda óptima a largo plazo y las empresas tipo jerarquización financiera para quienes la disponibilidad a corto plazo de fondos internos para financiar las inversiones puede que interfiera con el proceso de ajuste en la búsqueda del apalancamiento objetivo. Teniendo en cuenta las características del sistema financiero italiano, caracterizado por una fuerte dependencia de las empresas hacia los bancos, los hallazgos confirman que las empresas italianas están divididas dentro de los tipos trade-off (TO) y jerarquización financiera (PO), donde se observa que a corto plazo las empresas tipo PO prefieren usar fondos internos para financiar sus opciones de inversión. Sin embargo, los efectos fiscales, quiebra, agencia y señales conducen a las empresas a elegir una ratio de deuda a largo plazo óptimo y de este modo pueden existir empresas para las que esta teoría puede tener validez. Esta autora, a su vez destaca que los modelos puros de trade-off y jerarquización financiera no son representaciones realistas del actual contexto en el cual las empresas italianas operan, es decir, sólo explican una pequeña parte del comportamiento financiero de las compañías. Contrario a lo que usualmente es creído, la autora también afirma que las teorías de trade-off y jerarquización financiera son compatibles y ambas necesarias.

Para el caso español, Mira y Gracia (2002) prueban la teoría de jerarquización financiera y la teoría de trade-off para explicar la política financiera de las pequeñas y medianas empresas españolas durante un período de cinco años comprendido desde 1994 hasta 1998. Los resultados encontrados sugieren que ambos enfoques contribuyen a explicar la estructura de capital de las empresas. Sin embargo, mientras encuentran evidencia de que las pequeñas y medianas empresas intentan alcanzar un apalancamiento objetivo (teoría de trade-off), hay menor apoyo para la creencia de que las pequeñas y medianas empresas ajustan su nivel de apalancamiento a sus necesidades de financiación (teoría de jerarquización financiera). Se ratifica que la financiación a través de bancos, algo muy normal en este tipo de empresas, ofrece más ventajas que obtener fondos de los mercados de capitales. Asimismo se confirma claramente que el nivel de deuda de las empresas está negativamente relacionado al volumen de flujo de fondos y, a su vez, que la edad de la compañía está negativamente relacionada a su nivel de deuda. Finalmente, también se confirma que las

empresas con pocas oportunidades de inversión y altos flujos de fondos tienen bajos niveles de deuda, mientras que las compañías con fuertes perspectivas de crecimiento y reducido flujo de caja tienen altos ratios de deuda.

CUESTIONES METODOLÓGICAS

Muestra

La muestra de empresas españolas seleccionada para llevar a cabo este estudio ha sido tomada de la base de datos Compustat que contiene información individual sobre balances y estados de pérdidas y ganancias de empresas de diferentes países. El hecho de que las firmas pertenezcan a distintos sectores permite que sean representativas de la población de empresas españolas cotizadas.

Del conjunto de organizaciones obtenidas a través del Compustat, fueron retiradas las entidades financieras y compañías de seguros ya que su inclusión no tenía sentido para nuestro análisis debido a su particular naturaleza y comportamiento financiero específico. Por lo tanto, el número total de empresas para el período 1995 a 2002 quedó reducido a 85 compañías, resultando un panel de datos con 680 observaciones. Es de destacar que a su vez, este número inicial de organizaciones fue nuevamente disminuido debido a la necesidad de adaptar las variables a cada una de las ecuaciones del modelo a desarrollar ya que muchas empresas no contaban con información de todas las variables para todos los años y esto impedía el análisis de los datos. Las características de las submuestras objeto de contraste en cada caso se recogen en la siguiente tabla (Tabla 1), que refleja el número de empresas, observaciones totales en el periodo considerado así como el total de activos de cada una de ellas. El análisis se completa con el porcentaje que supone cada submuestra sobre la muestra global.

Tabla 1
Características de las submuestras objeto de contraste en cada caso

TABLAS	EMPRESAS		OBSERVACIONES		TOTAL DE ACTIVOS	
	N	%	N	%	N	%
Tabla 2, 3, 4, 5	40	47,05	236	34,70	1.196.499,00	58,88
Tabla 6, 14	40	47,05	240	35,29	1.197.384,36	58,93
Tabla 7, 8, 9, 10, 11	68	80,00	345	50,73	1.547.389,58	76,15
Tabla 12	79	92,94	348	51,17	1.245.674,48	61,30
Tabla 13	38	44,70	192	28,23	907.360,43	44,65
TOTAL	85	100	680	100	2.031.780,00	100

VARIABLES E HIPÓTESIS.

Las variables que utilizamos en nuestro trabajo se definen como sigue a continuación:

La variable déficit de los flujos de fondos en el año t (DEF_t) está compuesta por las siguientes variables: dividendos en efectivo en el año t (DIV_t); inversión neta en el año t (INV_t) calculada como la diferencia entre el Activo Fijo en t y el Activo Fijo en $t-1$ más la depreciación; cambio en el Capital Circulante en el año t (ΔCC_t) o diferencia entre el Capital Circulante del año t y el Capital Circulante del año $t-1$; el flujo de fondos después de intereses e impuestos ($FFDII_t$) definido como la suma de los beneficios netos más la depreciación y amortización, y más las partidas extraordinarias; y, por último, la porción corriente de la deuda a largo plazo en el año t (TDC_t) definida como la diferencia entre la deuda total y la deuda a largo plazo.

Otras variables que utilizamos en nuestras regresiones son: la emisión de deuda neta en el año t (ΔDT_t) que calculamos como la diferencia entre la emisión de deuda total en el año t y la emisión de deuda total en el año $t-1$, y la emisión neta de acciones en el año t (ΔNEI_t) se calcula como la diferencia entre la venta de acciones ordinarias y el rescate de acciones del año t respecto del año $t-1$. Todas las variables utilizadas para contrastar las hipótesis anteriores son divididas por el total de activos, para referenciar los datos al tamaño de las empresas. (Por esta razón todas las variables en los análisis estadísticos realizados aparecen con la terminación AT).

Usando esta notación, definimos el déficit del flujo de fondos en el año t (DEF_t) como la suma de los dividendos en efectivo en el año t (DIV_t), la inversión neta en el año t (INV_t) y el cambio en el Capital Circulante en el año t (ΔCC_t), menos el flujo de fondos después de intereses e impuestos ($FFDII_t$)

$$DEF_t = DIV_t + INV_t + \Delta CC_t - FFDII_t = \Delta DT_t + \Delta e_t \quad (1)$$

El déficit constituye la variable explicativa de la especificación empírica de la hipótesis de jerarquización financiera dada por Shyam-Sunder y Myers (1999):

$$\Delta DT_{it} = \alpha + \beta_0 DEF_{it} + e_{it} \quad (2)$$

Donde α es el término constante, β_0 es el coeficiente del déficit del flujo de fondos, y e_{it} es un término de error, donde los subíndices i y t indican las empresas y los años respectivamente. En la ecuación (2), la hipótesis de jerarquización financiera es que $\alpha=0$ y $\beta_0=1$. Shyam-Sunder y Myers (1999) encuentran que el modelo de jerarquización financiera es estadísticamente rechazado, sin embargo proporciona una buena aproximación de primer orden de sus datos. En contraste a la definición contable, Shyam-Sunder y Myers (1999) incluye la parte corriente de la deuda a largo plazo, como parte de la financiación mediante déficit. Siguiendo este argumento, lo relevante del déficit de los flujos de fondos (DEF_t) es definido como la suma de los dividendos en efectivo en el año t (DIV_t), la inversión neta en el año t (INV_t), el cambio en el Capital Circulante en el año t (ΔCC_t), la porción corriente de la deuda a largo plazo en el año t (TDC_t), menos el flujo de fondos después de intereses e impuestos ($FFDII_t$), por lo tanto planteamos la definición del déficit de flujo de fondos (DEF_t) como:

$$DEF_t = DIV_t + INV_t + \Delta CC_t + TDC_t - FFDII_t \quad (3)$$

Con esta versión alternativa de la financiación del déficit podemos reemplazar el déficit de flujo de fondos (DEF_t) en la ecuación (2).

Desagregación del déficit financiero

Para ver como influyen cada uno de los componentes de la deuda en la estructura de financiación de las empresas, planteamos la siguiente ecuación desagregando la deuda en términos contables. Realizamos esta desagregación porque pensamos que ahí podría estar la información del déficit de los flujos de fondos (DEF_{it}) que ayudan a explicar la emisión de deuda neta (ΔDT_{it}). Una forma fácil de control es administrar la ecuación sobre una base desagregada y luego controlar si los datos satisfacen el paso de agregación (ver ecuación 2). La especificación empírica es:

$$\Delta DT_{it} = \alpha + \beta_1 DIV_t + \beta_2 INV_t + \beta_3 \Delta CC_t + \beta_4 TDC_t - \beta_5 FFDII_t + e_{it} \quad (4)$$

Bajo la teoría de la jerarquización financiera, el déficit de los flujos de fondos (DEF_{it}) vendría definida por las variables anteriores. Un aumento unitario en alguno de los componentes del déficit de los flujos de fondos (DEF_{it}) debe tener el mismo impacto unitario sobre la emisión de deuda neta (ΔDT_{it}). La hipótesis de jerarquización financiera es que $\beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = 1$. Si esa hipótesis es correcta, entonces la agregación en la ecuación (1) está

justificada. Sin embargo, si la importancia está conducida sólo por algunos de los componentes individuales, entonces otros coeficientes alternativos serían posibles. Myers (1984) y Myers y Majluf (1984) señalan que el nivel de endeudamiento de la empresa está negativamente relacionado con el flujo de fondos después de intereses e impuestos, con lo cual dicha variable debería tener signo negativo.

Explicación aportada por las variables convencionales

Una forma de comprobación de la teoría de la jerarquización financiera, es utilizar la información aportada por otras variables (convencionales) sobre el apalancamiento financiero. En nuestro trabajo estas variables serán tenidas en cuenta a través de la siguiente ecuación:

$$\Delta DT_i = \alpha + \beta_{PPE} \Delta PPE_i + \beta_{MTB} \Delta MTB_i + \beta_{LOGVTA} \Delta LOGVTA_i + \beta_{RENT} \Delta RENT_i \quad (5)$$

Donde: ΔPPE es la tangibilidad de los activos; ΔMTB es el market to book; $\Delta LOGVTA$ es el logaritmo de las ventas; e $\Delta RENT$ es la rentabilidad financiera (es decir $RENT = \text{Beneficio neto} / \text{Fondos propios}$)

Dicha utilización esta justificada por la literatura. Rajan y Zingales (1995) usan un conjunto de información diferente para explicar el apalancamiento operativo. La teoría del “pecking order” implica que la estructura de financiación del capital de las empresas mediante deuda eclipsa los efectos de otras variables. Sin embargo, existe un conjunto de variables convencionales que también influyen en la estructura de financiación. Las hipótesis utilizadas para contrastar esta realidad son las siguientes.

Desde la perspectiva del orden de jerarquía, la más importante de las variables convencionales es la tangibilidad de los activos. Según Harris y Raviv (1991), bajo la teoría del orden de jerarquía podría pretenderse que las empresas con poco activo tangible tendrían problemas mayores de información asimétrica. Así, las empresas con poco activo tangible tenderán a acumular más deuda en el tiempo y un alto apalancamiento. Por tanto, Harris y Raviv sostienen la opinión de que el orden de jerarquía predice que $\beta_{PPE} < 0$. Una idea más común se basa en la hipótesis de soporte colateral de la deuda. Se sugiere que ese activo tangible sirva como garantía colateral, por lo tanto, la garantía colateral está asociada con un aumento del apalancamiento. La predicción usual sería $\beta_{PPE} > 0$.

El Market to book nos indica la existencia de oportunidades rentables de crecimiento, ya que incorpora el juicio del mercado sobre la capacidad futura para generar rentes y sobre los activos intangibles de la empresa (Berger y Ofek, 1995; Lang y Stulz, 1994; Smith y Watts, 1992). Las empresas con altos ratios

market to book se piensa a menudo que van a tener más oportunidades de crecimiento futuras. Como señalo Myers (1977), la deuda podría limitar la habilidad de la empresa para aprovechar esas oportunidades de crecimiento. Goyal et. al (2002) también defiende que cuando las oportunidades de crecimiento de las empresas declinan, estas empresas aumentan su uso de financiación mediante deuda. La predicción común es $\beta_{MTB} < 0$.

Con respecto a la variable tamaño, cabe decir que las empresas grandes son usualmente más heterogéneas, tienen mejor reputación en mercados de deuda y se enfrentan a menores costes de información cuando piden prestado. Por consiguiente se predice que las empresas grandes tienen más deuda en sus estructuras de capital. La predicción común es $\beta_{LOGVTA} > 0$. Sin embargo desde el pecking order otros autores predicen un signo negativo, ya que cuanto mayor es el tamaño, menor será la información asimétrica, al igual que las necesidades de recurrir a la deuda.

Las predicciones en la rentabilidad son ambiguas. La teoría del trade-off predice que las empresas rentables deberían estar más endeudadas para compensar los impuestos corporativos. Además en muchos modelos de información asimétrica, como el de Ross (1977), se predice que las empresas con beneficios tienen un apalancamiento superior. Pero Titman y Wessels (1998) y Fama y French (2002) demuestran que éste no es un descubrimiento general. En lugar de eso, la literatura encuentra que las ganancias y el leverage están negativamente correlacionados, por lo que esperamos encontrar un $\beta_{RENT} < 0$, Fama y French (2002) perciben que esa relación negativa entre las ganancias y el apalancamiento es consistente con la teoría del orden de jerarquía.

Metodología econométrica

La metodología seguida se estructura en una doble vertiente, descriptiva y explicativa. Inicialmente hemos realizado un análisis descriptivo del conjunto de empresas. El objetivo de este análisis es perfilar las características de nuestro conjunto de empresas, que nos sirvan posteriormente para la interpretación del análisis explicativo.

Posteriormente, las características de nuestros datos nos han llevado a elegir la metodología del panel para contrastar nuestras hipótesis. La técnica de estimación y especificación de modelos con datos de panel se encuadra dentro del análisis de regresión, y está incluida dentro de las herramientas multivariantes destinadas al análisis de dependencia entre variables, medidas todas ellas en una escala estrictamente cuantitativa.

Los modelos de datos de panel utilizan para la estimación de los parámetros de interés, la variabilidad temporal y transversal de los datos, superando la utilización de series temporales o de series transversales. De esta forma, si las variables no presentan excesiva variabilidad temporal, pero si transversal, la aproximación con datos de panel aportaría capacidad extra para la estimación respecto a la utilización de series temporales o, viceversa, si los variables no presentan excesiva variabilidad transversal, pero si temporal, la aproximación con datos de panel se justificaría para aprovechar la variabilidad temporal, que no es posible con la utilización de series transversales. Por otro lado, la introducción de la variabilidad transversal en procedimientos clásicos de análisis meramente temporal, favorece las propiedades estadísticas de los procedimientos de inferencia tradicionales, lo que justifica nuestro interés por la metodología con datos de panel que combinan análisis de series temporales y utilización de variabilidad transversal.

El panel de datos con el que contamos es un panel de datos desequilibrado porque el número de observaciones transversales no es el mismo para cada periodo de tiempo. Para nuestra estimación hemos utilizado modelos de panel de carácter estático, considerando el modelo de efectos fijos o efectos aleatorios según el resultado obtenido al realizar el contraste de especificación de Hausman que es un contraste clásico de robustez frente a eficiencia, que contrasta la existencia de efectos fijos frente a efectos aleatorios.

El que los efectos se supongan fijos o aleatorios no representa una cualidad intrínseca de la especificación del modelo (Arellano y Bover, 1990). La diferencia entre efectos fijos y aleatorios radica en si la heterogeneidad transversal inobservable se considera fija, determinista, o por el contrario se define como la composición de una parte fija común, más una aleatoria específica para cada individuo.

RESULTADOS

Análisis Descriptivo Preliminar

Como ya quedo dicho anteriormente, en esta primera fase de investigación empírica se realiza un análisis de tipo descriptivo que intenta mostrar una aproximación a las características de la muestra objeto de estudio, que puedan contribuir a la explicación de las hipótesis planteadas. Para lograr este propósito, en un primer momento se calcularon las principales medidas descriptivas, para todas las variables que forman parte de los modelos objeto de contrastación en este trabajo (Tabla 2).

Tabla 2

Estadísticos descriptivos

	N Válidos	Perdidos	Media	Mediana	Desv. Tip.	Mínimo	Máximo
ADTAT	236	0	0,0325	0,0109	0,1249	-0,58	0,67
DEFAT	236	0	0,1474	0,0961	0,2610	-0,43	1,66
DIVAT	236	0	0,0225	0,0167	0,0267	-0,03	0,18
INVAT	236	0	0,1048	0,0696	0,1683	-0,18	1,06
ACCAT	236	0	-0,0002	-0,0007	0,0745	-0,29	0,46
TDCAT	236	0	0,0878	0,0800	0,0695	-0,13	0,49
FFDIAT	236	0	0,1017	0,0979	0,0567	-0,06	0,40
APPEAT	236	0	-0,0052	-0,0051	0,0505	-0,18	0,23
AMTB	236	0	0,05872	0,0240	1,499	-6,55	7,64
ALOGVTA	236	0	0,0220	0,0152	0,0810	-0,52	0,44
ARENT	236	0	0,0449	0,0025	8,213	-88,41	88,47
ACTIVO TOTAL	236	0	5070	500,7	12744	28,53	86728
MTB	236	0	2,4678	1,6269	2,751	0,52	25,36

Lo más destacable es la gran desviación típica que presentan las variables incremento de la rentabilidad (ARENT) y el incremento del market to book (AMTB), respecto al resto de variables, lo que indica que las empresas españolas tienen en el periodo considerado un incremento de su rentabilidad, y sus oportunidades de crecimiento muy desigual, y la situación es similar si consideramos cada año por separado, destacando además la existencia de valores medios negativos en el periodo 1999-2000 para la variable incremento del market to book, que coincide además con las mayores desviaciones típicas de la variable incremento de la rentabilidad. (Tabla 3).

Tabla 3
Estadísticos descriptivos por años

	AÑOS													
	1996		1997		1998		1999		2000		2001		2002	
	Media	Desv. típ.												
ADTAT	-0,03	0,15	-0,01	0,08	0,05	0,10	0,06	0,13	0,06	0,12	0,03	0,14	0,06	0,14
DEFAT	0,10	0,22	-0,02	0,11	0,17	0,14	0,11	0,30	0,23	0,31	0,17	0,22	0,34	0,35
DIVAT	0,03	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03
INVAT	0,12	0,17	0,00	0,06	0,17	0,15	0,08	0,20	0,13	0,18	0,08	0,15	0,19	0,18
ACCAT	0,00	0,07	0,00	0,09	0,01	0,07	-0,02	0,07	0,02	0,06	0,00	0,06	0,00	0,09
FFDIAT	0,12	0,09	0,11	0,06	0,10	0,05	0,10	0,05	0,10	0,05	0,09	0,04	0,09	0,05
TDCAT	0,07	0,09	0,07	0,05	0,08	0,06	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,07	0,11	0,09
APPEAT	0,02	0,05	-0,02	0,03	0,00	0,05	-0,01	0,05	-0,02	0,07	0,01	0,04	-0,01	0,04
AMTB	0,09	1,18	0,01	1,15	1,10	1,87	-0,99	1,39	-0,34	1,17	0,21	1,27	0,48	1,47
ARENT	0,48	2,72	-0,04	0,46	-0,02	0,07	2,41	14,54	-2,46	14,74	-0,02	0,10	0,00	0,08
ALOGVTA	-0,01	0,11	-0,02	0,05	0,01	0,07	0,04	0,07	0,06	0,09	0,02	0,06	0,05	0,10

Para analizar mejor los hechos anteriormente señalados, se dividió la muestra en tres grupos, según la variable market to book (Tabla 4). Confirmándose que las empresas con moderadas y bajas oportunidades de crecimiento presentan un incremento medio negativo de la rentabilidad, siendo la dispersión muy pequeña en las empresas con menores oportunidades de crecimiento, y muy alta en los otros dos grupos.

Tabla 4
Estadísticos descriptivos según las oportunidades de crecimiento

OPORTUNIDADES DE CRECIMIENTO (MTB)						
	BAJAS		MODERADAS		ALTAS	
	Media	Desv. típ.	Media	Desv. típ.	Media	Desv. típ.
ADTAT	0,02	0,11	0,04	0,09	0,03	0,17
DEFAT	0,10	0,23	0,18	0,21	0,16	0,32
DIVAT	0,02	0,02	0,02	0,01	0,03	0,04
INVAT	0,06	0,14	0,12	0,13	0,13	0,21
ACCAT	-0,02	0,07	0,00	0,06	0,02	0,09
FFDIAT	0,08	0,05	0,09	0,05	0,13	0,06
TDCAT	0,11	0,08	0,10	0,07	0,06	0,06
APPEAT	0,00	0,04	-0,01	0,05	-0,01	0,06
AMTB	-0,24	0,63	0,00	0,53	0,41	2,42
ARENT	-0,02	0,10	-1,12	9,95	1,27	10,07
ALOGVTA	0,01	0,07	0,03	0,08	0,03	0,09
MTB	0,98	0,24	1,66	0,21	4,74	3,82
ACTIVO TOTAL	1484,21	5628,57	7088,56	12821,97	6591,58	16561,24

Posteriormente, se dividió a las empresas de la muestra según su tamaño en tres partes (Tabla 5), observándose los siguientes hechos significativos:

Tabla 5
Estadísticos descriptivos según el tamaño

TAMAÑO (AT)						
	PEQUEÑAS		MEDIAS		GRANDES	
	Media	Desv. típ.	Media	Desv. típ.	Media	Desv. típ.
ADTAT	0,00	0,10	0,05	0,14	0,05	0,12
DEFAT	0,07	0,16	0,14	0,25	0,23	0,32
DIVAT	0,02	0,02	0,03	0,04	0,02	0,01
INVAT	0,07	0,11	0,10	0,17	0,14	0,20
ACCAT	0,00	0,09	0,00	0,06	0,00	0,06
FFDIAT	0,12	0,07	0,10	0,06	0,09	0,03
TDCAT	0,10	0,08	0,08	0,06	0,09	0,06
APPEAT	0,00	0,05	0,00	0,04	-0,01	0,06
AMTB	0,00	1,49	0,21	1,80	-0,04	1,14
ARENT	0,13	1,64	0,01	0,08	0,00	14,25
ALOGVTA	-0,01	0,08	0,04	0,08	0,04	0,07
MTB	2,07	1,90	3,04	4,14	2,28	1,18
ACTIVO TOTAL	124,08	76,61	633,76	334,34	14565,65	18945,98

En el grupo de grandes empresas se observa una elevada dispersión en la variable incremento del market to book (ΔMTB), indicándonos que el incremento de las oportunidades de crecimiento en estas empresas ha sido muy heterogéneo, presentando un valor medio negativo en las empresas de mayor tamaño. Por otro lado, el total de activos de estas empresas presenta también una alta dispersión. Destaca la alta desviación típica de la variable incremento de la rentabilidad en las empresas de mayor tamaño, que además presentan en media el menor valor.

Por último, para comprobar la posible existencia de multicolinealidad entre las variables, se realizó un análisis de correlación bivariada (apéndice). Observándose la más alta correlación entre la variable DEFAT e INVAT (R de Pearson = 0,79), el resto de variables presentan correlaciones sensiblemente menores. Sin embargo, los problemas de multicolinealidad no se producirán porque las variables que presentan una correlación más alta nunca están juntas en los modelos planteados. Para el resto de correlaciones significativas, la dependencia no es tan alta, por lo que, en principio no tendremos que tener problemas de multicolinealidad.

Resultados de la Estimación

Como ya hemos señalado uno de los caminos para contrastar la teoría de la jerarquización financiera, es el propuesto por Shyam-Sunder y Myers (1999), (ecuación 2). Con el fin de determinar el grado en el que se cumple esa relación en las empresas españolas, pasamos a comentar los resultados obtenidos en el primer panel (Tabla 6)

Tabla 6
Estimación del modelo (Ecuación 2)

$\Delta DT_{it} = \alpha + \beta_o DEF_{it} + e_{it}$			
VARIABLES	COEFICIENTES	T-ESTADISTICO	P-VALOR
DEFAT	0.346073	16.1450	[0.000] **
α	-.019312	-3.02037	[0.003] **
N = 240			
R-squared = 0.522722		Adjusted R-squared = 0.520717	
F test of A,B=Ai,B: F(39,199) = 1.1851,			[0.2259]
Hausman test of H0:RE vs. FE: CHISQ(1) = 4.4996			[0.0339]

En el primero de los modelos planteados modelo del pecking order, el test de la F que contrasta la igualdad de coeficientes permite aceptar la hipótesis nula con un nivel de significación del 5%. El resultado de la estimación bajo estas condiciones arroja una importante significación tanto de la variable déficit del flujo de fondos (DEFAT), como de la constante (α) a la hora de explicar la emisión de deuda neta.

En cuanto a los coeficientes obtenidos, señalamos que la constante de regresión es muy próxima a cero, aproximándose a lo hipotetizado Shyam-Sunder y Myers (1999), y su signo negativo hace pensar que las empresas han recurrido antes a la emisión de acciones que a la emisión de deuda (Lemmon y Zender, 2001). Teniendo en cuenta el coeficiente β_0 , cuyo valor es 0'35, nuestros resultados son consistentes con las aportaciones realizadas por Graham (2000), Minton y Wruck (2001) y Lemmon y Zender (2001) con respecto al uso de las acciones por parte de las empresas a la hora de recurrir a la financiación externa.

Estimamos para observar cual es la relación y peso de cada uno de los componentes de la deuda, la ecuación (4), que refleja la teoría del “pecking order” desagregando la deuda en sus diversos componentes (Tabla 7). El modelo de jerarquización financiera establece que todas las variables que componen la deuda están relacionadas positivamente con ella, excepto el flujo de fondos después de intereses e impuestos puesto que la teoría predice que cuánto más alta es la deuda menor será el flujo de fondos después de intereses e impuestos.

Fijando un nivel de significación del 10% en el test de la F y tras evaluar el test de Hausman aceptamos la existencia de efectos fijos frente a efectos aleatorios.(Tabla 7). En este caso salvo la variable inversión (INVAT), el resto de variables son significativas.

Tabla 7

Estimación del modelo desagregado en términos contables (Ecuación 4)

$\Delta DT_{it} = \alpha + \beta_1 DIV_t + \beta_2 INV_t + \beta_3 \Delta CC_t + \beta_4 TDC_t - \beta_5 FFDII_t + e_{it}$			
VARIABLES	COEFICIENTES	T-ESTADISTICO	P-VALOR
DIVAT	0.533570	2.43643	[0.015] *
INVAT	0.116758E-03	0.371778	[0.710]
$\Delta CCAT$	-0.138757	-2.49570	[0.013] *
FFDIIAT	-0.362574	-2.45787	[0.015] *
TDCAT	0.728306	5.40004	[0.000] **
N = 345			
R-squared = 0.406764		Adjusted R-squared = 0.249731	
F test of A,B=Ai,B: F(67,272) = 1.3063			[0.0723]
Hausman test of H0:RE vs. FE: CHISQ(5) = 12.839			[0.0249]

Bajo la teoría de jerarquización financiera, pretendemos observar como influye cada uno de los componentes de la deuda en la estructura de financiación de las empresas y para ello desagregamos la deuda en términos contables. En nuestras estimaciones observamos que las variables dividendos en efectivo (DIVAT), inversión (INVAT), porción corriente de la deuda a largo plazo (TDCAT) y flujo de fondos después de intereses e impuestos (FFDIIAT)

presentan unos resultados acordes con dicha teoría, además cabe destacar el alto nivel de significación de la dichas variables. No obstante hay que señalar que la variable cambio en el capital circulante (Δ CCAT) que presenta un signo negativo. Una posible explicación a dicho signo puede residir en la concentración de poder que caracteriza a las empresas españolas, los accionistas mayoritarios dominan los derechos de decisión de apalancamiento, dando lugar a problemas de expropiación de los derechos de decisión de los acreedores, los cuales serán reticentes a la hora de asistir crediticiamente a las necesidades de financiación de dichas empresas. Esta razón explicaría porque la relación entre emisión de deuda y cambio en el capital circulante es negativa.

Por último señalar que el coeficiente del flujo de fondos después de intereses e impuestos planteado en el modelo y corroborado por los resultados obtenidos del panel es negativo y significativo, confirmándose así, lo expuesto por Myers (1984) y Myers y Majluf (1984) al señalar que el nivel de endeudamiento de la empresa está negativamente relacionado con el flujo de fondos después de intereses e impuestos, con lo cual dicha variable debería tener signo negativo.

Para intentar dar una visión más completa de la teoría, el siguiente paso ha sido dividir la muestra en tres grupos según el tamaño utilizando. Hemos reproducido el análisis econométrico de los datos de panel para las empresas más pequeñas y para las más grandes, porque pueden existir diferencias derivadas del tamaño y de las asimetrías de información que provoquen un diferente grado de cumplimiento de la teoría de jerarquización financiera.

Comenzamos con el análisis del grupo de empresas con un menor tamaño (Tabla 8).

Los resultados obtenidos para las empresas de menor tamaño muestran como la variable inversión (INVAT) y la variable flujo de fondos después de intereses e impuestos (FFDIIAT), son altamente significativas y el signo de los coeficientes obtenidos es el predicho por la teoría y el planteamiento anteriormente realizado al desagregar de la deuda en términos contables.

El análisis para el caso de las empresa más grandes se recoge en la siguiente tabla (Tabla 9), observándose una alta significación de la variable incremento de la porción de deuda corriente (TDCAT), cuyo coeficiente positivo muestra la relación directa con el incremento de la deuda como habíamos hipotetizado. En este caso, se vuelve a producir la significación de la variable incremento de activo circulante, con un coeficiente negativo.

Tabla 8
Estimación del modelo desagregado en términos contables para las empresas de menor tamaño (Ecuación 4)

$\Delta DT_{it} = \alpha + \beta_1 DIV_t + \beta_2 INV_t + \beta_3 \Delta CC_t + \beta_4 TDC_t - \beta_5 FFDII_t + e_{it}$			
VARIABLES	COEFICIENTES	T-ESTADISTICO	P-VALOR
DIVAT	2.06288	1.83565	[0.070]
INVAT	0.478395	5.55307	[0.000] **
$\Delta CCAT$	-0.084442	-1.51318	[0.134]
FFDIIAT	-0.737392	-4.02232	[0.000] **
TDCAT	0.262027	1.53468	[0.129]
N = 115			
R-squared = 0.601793		Adjusted R-squared = 0.453065	
F test of A,B=Ai,B: F(26,83) = 2.0802			[0.0066]
Hausman test of H0:RE vs. FE: CHISQ(5) = 25.317			[0.0001]

Tabla 9
Estimación del modelo desagregado en términos contables para las empresas de mayor tamaño (Ecuación 4)

$\Delta DT_{it} = \alpha + \beta_1 DIV_t + \beta_2 INV_t + \beta_3 \Delta CC_t + \beta_4 TDC_t - \beta_5 FFDII_t + e_{it}$			
VARIABLES	COEFICIENTES	T-ESTADISTICO	P-VALOR
DIVAT	0.202978	.644512	[0.521]
INVAT	0.279356E-03	.682351	[0.496]
$\Delta CCAT$	-0.171403	-2.22210	[0.028] *
FFDIIAT	-0.238913	-1.35144	[0.179]
TDCAT	0.845172	5.33484	[0.000] **
α	-0.166952E-02	-.070007	[0.944]
N = 115			
R-squared = 0.439245		Adjusted R-squared = 0.413523	
F test of A,B=Ai,B: F(26,83) = 0.73710			[0.8087]
Hausman test of H0:RE vs. FE: CHISQ(5) = 1.3579			[0.9289]

Otra de las variables que desde la teoría se señalan como fundamentales a la hora de explicar la teoría de jerarquización financiera es la variable Market to book (Myers 1977, Goyal y otros 2002), por lo que al igual que hemos hecho con el tamaño, repetimos el análisis para las empresa con mayores y menores oportunidades de crecimiento.

Lo más destacable en los resultados para las empresa con menores oportunidades de crecimiento (Tabla 10), es la alta significación de incremento la variable de la porción de deuda corriente (TDCAT), como sucedía para las empresa de mayor tamaño.

Para el caso de las empresas con mayores oportunidades de crecimiento (Tabla 11), además de ser significativa la variable porción de deuda corriente (TDCAT), aparecen con un alto grado de significación la variable inversión

(INVAT), y la variable flujo de fondos después de intereses e impuestos (FDIAT), y todas ellas con los signos que la teoría y nuestra hipótesis habían establecido.

Tabla 10

Estimación del modelo desagregado en términos contables para las empresas sin oportunidades de crecimiento (Ecuación 4)

$\Delta DT_{it} = \alpha + \beta_1 DIV_t + \beta_2 INV_t + \beta_3 \Delta CC_t + \beta_4 TDC_t - \beta_5 FFDI_t + e_{it}$			
VARIABLES	COEFICIENTES	T-ESTADISTICO	P-VALOR
DIVAT	0.356205	1.05149	[0.297]
INVAT	-0.490273E-03	-0.977546	[0.332]
$\Delta CCAT$	-0.024194	-0.251624	[0.802]
FFDIAT	-0.064662	-0.313643	[0.755]
TDCAT	1.05204	4.11894	[0.000] **
N = 115			
R-squared = 0.794883		Adjusted R-squared = 0.627371	
F test of A,B=Ai,B: F(44,60) = 2.6398			[0.0003]
Hausman test of H0:RE vs. FE: CHISQ(5) = 19.272			[0.0017]

Tabla 11

Estimación del modelo desagregado en términos contables para las empresas con mayores oportunidades de crecimiento (Ecuación 4)

$\Delta DT_{it} = \alpha + \beta_1 DIV_t + \beta_2 INV_t + \beta_3 \Delta CC_t + \beta_4 TDC_t - \beta_5 FFDI_t + e_{it}$			
VARIABLES	COEFICIENTES	T-ESTADISTICO	P-VALOR
DIVAT	1.13340	1.82186	[0.073]
INVAT	0.563780	9.64704	[0.000] **
$\Delta CCAT$	0.091235	0.792709	[0.431]
FFDIAT	-0.915489	-4.80582	[0.000] **
TDCAT	0.755288	4.17520	[0.000] **
N = 115			
R-squared = 0.865840		Adjusted R-squared = 0.776401	
F test of A,B=Ai,B: F(39,66) = 3.5814			[0.0000]
Hausman test of H0:RE vs. FE: CHISQ(5) = 34.322			[0.0000]

La segunda fase de la investigación intenta ofrecer una explicación conjunta de los determinantes de la estructura de financiación de las empresas, utilizando otras variables convencionales (ecuación 5) con el fin de confirmar, o no, las hipótesis planteadas.

La teoría de jerarquización financiera implica que la financiación mediante déficit debería borrar los efectos de otras variables. Nosotros encontramos que la financiación mediante déficit es un factor que elimina los efectos de las variables convencionales, salvo el efecto de la tangibilidad de los activos que como ya señalamos desde la perspectiva de la teoría de jerarquización financiera es la más importante (Tabla 12).

Tabla 12

Estimación a través de las variables convencionales (Ecuación 5)

$$\Delta DT_i = \alpha + \beta_6 \Delta PPE_i + \beta_7 \Delta MTB_i + \beta_8 \Delta LOGVTA_i + \beta_9 \Delta RENT_i$$

VARIABLES	COEFICIENTES	T-ESTADISTICO	P-VALOR
$\Delta PPEAT$	-0.902025	-2.01580	[0.047] *
ΔMTB	0.750592E-03	0.463325	[0.644]
$\Delta LOGVTA_i$	0.667632E-02	0.363739	[0.717]
$\Delta RENT$	-0.056214	-1.50783	[0.136]
α	0.077492	4.03012	[0.000] **
N = 348			
R-squared = 0.073630		Adjusted R-squared = 0.023556	
F test of A,B=Ai,B: F(78,265) = 1.7907			[0.0004]
Hausman test of H0:RE vs. FE: CHISQ(4) = 5.0638			[0.2808]

Tal como predice la teoría de jerarquización financiera las empresas con poco activo tangible tendrán mayores problemas de información asimétrica, con lo que tenderán a acumular más deuda en el tiempo (Harris y Raviv ,1991). La relación inversa entre esta variable convencional y la deuda se observa en el signo negativo del coeficiente de regresión. El resto de variables no son significativas, con lo que queda confirmado que existen otras variables que explican el endeudamiento financiero.

Para comprobar el poder explicativo del flujo de fondos (DEFAT) sobre la deuda, repetimos el panel incluyendo esta variable, comprobando que dicha variable alcanza un alto grado de significación, mientras que el resto de variables son no significativas mejorando el R^2 que alcanza el valor de 0,50 (Tabla 13).

Tabla 13

Estimación a través de las variables convencionales incluyendo además la variable flujo de fondos

$$\Delta DT_i = \alpha + \beta_6 \Delta PPE_i + \beta_7 \Delta MTB_i + \beta_8 \Delta LOGVTA_i + \beta_9 \Delta RENT_i + \beta_{10} DEF_i$$

VARIABLES	COEFICIENTES	T-ESTADISTICO	P-VALOR
$\Delta PPEAT$	0.061544	0.595677	[0.552]
ΔMTB	-.538206E-02	0.043776	[0.162]
$\Delta LOGVTA_i$	-.414564E-02	-0.709269	[0.479]
$\Delta RENT$.289114E-04	0.043776	[0.965]
DEFAT	0.349037	13.4982	[0.000] **
α	-0.018639	-2.69409	[0.008] **
N = 192			
R-squared = 0.508847		Adjusted R-squared = 0.495643	
F test of A,B=Ai,B: F(37,149) = 1.4619			[0.0590]
Hausman test of H0:RE vs. FE: CHISQ(5) = 16.174			[0.0064]

Por último, señalar que la inclusión en el análisis de variables sectoriales a través de variables dummy no arroja resultados significativos en ningún caso, por lo que consideramos que el sector al que pertenecen las empresas no añade información adicional para la explicación de la Teoría de jerarquización financiera (Tabla 14).

En la muestra se encuentran representadas empresas pertenecientes a los sectores, industria, construcción, consumo, alimentación, salud, telecomunicaciones, información, y suministros. Sin embargo, en la regresión sólo se introdujeron ocho de los nueve sectores en los que se dividió la muestra para evitar los problemas de multicolinealidad que se producen al introducir variables dummy.

Tabla 14
Estimación del modelo incluyendo la influencia del sector al que pertenecen las empresas (Ecuación 2)

$\Delta DT_{it} = \alpha + \beta_0$	$DEF_{it} + \beta_{INDUS}$	$INDUS + \beta_{CONST}$	$CONST + \beta_{CONSUMO}$
$CONSUMO + \beta_{ALIM}$	$ALIM + \beta_{SALUD}$	$SALUD + \beta_{TELECOM}$	$TELECOM + \beta_{INFORM} + e_{it}$
VARIABLES	COEFICIENTES	T-ESTADISTICO	P-VALOR
DEFAT	0.347662	15.5041	[0.000] **
INDUS	0.466027E-02	.227559	[0.820]
CONST	0.011227	.562254	[0.574]
CONSUMO	0.026796	1.08880	[0.277]
ALIM	-0.878137E-03	-0.032727	[0.974]
ENER	-0.026133	-0.825212	[0.410]
SALUD	-0.022639	-0.610918	[0.542]
TELECOM	-0.016379	-0.415198	[0.678]
INFORM	-0.713553E-02	-0.192045	[0.848]
α	-0.024641	-1.39120	[0.166]
N = 240			
R-squared = 0.532428		Adjusted R-squared = 0.514132	
F test of A,B=Ai,B: F(39,191) = 1.0147,			[0.4548]
Hausman test of H0:RE vs. FE: CHISQ(1) = 4.4996			[0.0339]

CONCLUSIONES

Del trabajo realizado se desprende que, en términos generales, la teoría de jerarquización financiera es un buen argumento explicativo de la política de endeudamiento de las empresas españolas en 1995-2002. La financiación interna no cubre totalmente las necesidades de inversión de nuestras empresas, razón por la cual deben acudir a la financiación externa, prefiriendo la deuda a la emisión de acciones. En línea con la teoría de jerarquización financiera en la cual sus autores, Myers (1984) y Myers y Majluf (1984), sostienen que debido a problemas de selección adversa las empresas prefieren financiación interna a

externa, pero cuando los fondos externos son necesarios, las firmas prefieren deuda a acciones debido a los más bajos costes de información asociados con emisiones de deuda.

El grado de cumplimiento de la teoría del pecking order es muy alto cuando dividimos la muestra según las oportunidades de crecimiento, las empresas con más altas oportunidades de crecimiento cumplen mejor la teoría. No sucede lo mismo, al dividir la muestra según el tamaño, porque aunque se cumple la jerarquización financiera para las empresas grandes y pequeñas, no existen diferencias claras en el grado de cumplimiento de la misma.

Asimismo, se confirma claramente que el nivel de deuda de las empresas está positivamente relacionado con la porción de deuda corriente a largo plazo, y los dividendos mientras que la relación es negativa con el volumen de flujo de fondos después de intereses e impuestos. Esta relación negativa muestra claramente uno de los aspectos que diferencian la teoría del orden de jerarquía de la teoría de trade-off.

Se ratifica a través de este trabajo que la más importante de las variables convencionales es la tangibilidad de los activos. Así, las empresas con poco activo tangible tenderán a acumular más deuda en el tiempo y un alto apalancamiento. Apoyamos, por tanto a través de nuestro análisis la idea de Harris y Raviv (1991) que sostiene la opinión de que el orden de jerarquía predice que la variable tangibilidad de los activos está relacionada negativamente con la deuda, frente a la idea basada en el soporte bilateral de la deuda asociada con un aumento del apalancamiento.

Queda demostrado, asimismo, que el poder explicativo sobre la deuda de las variables denominadas convencionales (tangibilidad de los activos, market to book, ventas y rentabilidad) es superado por la fuerza de la teoría del Pecking Order.

En definitiva, podemos concluir diciendo que las empresas de nuestra muestra, para el periodo 1995-2002, prefieren generar autofinanciación antes de proveerse de capital externo. En el caso de que precisen acudir a la financiación externa es mejor deuda que acciones. Confirmando de esta forma que la teoría de jerarquización financiera explica la estructura de capital de las empresas españolas, objetivo fundamental que orienta este trabajo

BIBLIOGRAFÍA

- Arellano M. y Bover M. (1990): “La econometría de datos de panel”, *Investigaciones Económicas*, vol. 14, nº 1, 3-45.
- Ándres, Azofra y Rodríguez (2000): “Endeudamiento, oportunidades de crecimiento y estructura contractual. Un contraste empírico para el caso español”, *Investigaciones Económicas*, vol. XXIV (3), 641-679.
- Bontempi M. E. (2002): “The dynamic specification of the modified pecking order theory: Its relevance to Italy”, *Empirical Economics*, 27, 1-22.
- Fama E. F. y French K. R. (2001): “Disappearing Dividends: Changing Firm Characteristics or Lower Propensity to pay?”, *Journal of Financial Economics*, 60, 3-43.
- Fama E. y French K. (2002): “Testing tradeoff and pecking order predictions about dividends and debt”, *Review of Financial Studies*, 15, 1-33.
- Frank M. Z. y Goyal V. K. (2003): “Testing the pecking order theory of capital structure”, *Journal of Financial Economics*, 67, 217-248.
- Gilchrist S. y Himmelberg C. P. (1995): “Evidence on the role of cash flow for investment”, *Journal of Monetary Economics*, 36, 541-572.
- Goyal V.H., Lehn K. y Racic S. (2002): “Growth opportunities and corporate debt policy: the case of the U, S, defence industry”, *Journal of Financial Economics*, 64, 35-59.
- Graham J. (2000): “How big are the tax benefits of debt?”, *Journal of Finance*, 55, 1901-1941.
- Harris M. y Raviv A. (1991): “The theory of capital structure”, *Journal of Finance*, 46, 297-355.
- Jensen M. C. y Meckling W. H. (1976): “Theory of the Firm: Managerial Behaviour, Agency Cost and Ownership Structure”, *Journal of Financial Economics*, vol. 3, October, 305-360.
- Kaplan S.N. y Zingales L. (1997): “Do investment-cash flow sensitivities provide useful measures of financing constraints”, *Quarterly Journal of Economics*, 112, 167-215.

- Lemmon M.L. y Zender J. F. (2001): “Looking under the lamppost: An empirical examination of the determinants of capital structure”, Working paper. University of Utah and University of Arizona.
- Mira F. S. y Gracia J. L. (2002): “La teoría de Jerarquización Financiera versus la teoría de Trade-Off: un enfoque empírico para la estructura de capital de las pequeñas y medianas empresas”, Universidad Cardenal Herrera, Universidad de Valencia, 1-35.
- Minton B. A. y Wruck K. H. (2001): “Financial conservatism: Evidence on capital structure from low leverage firms”, Working paper. Ohio State University.
- Modigliani F. y Miller M. (1958): “The cost of capital corporation finance and the theory of investment”, *American Economic Review*, vol. 68, nº 3, 261-297.

APENDICE

1 COEFICIENTES DE CORRELACIÓN ENTRE VARIABLES.

Correlaciones

		ADTAT	DEFAT	DIVAT	INVAT	ACCAT	TDCAT	FFDIAT	APPEAT	AMTB	ALOGVTA	ARENT
ADTAT	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N											
DEFAT	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,723** ,000 236										
DIVAT	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	-,116 ,076 236	-,211** ,001 236									
INVAT	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,736** ,000 236	,796** ,000 236	-,130* ,046 236								
ACCAT	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	-,229** ,000 236	,005 ,943 236	-,033 ,617 236	-,198** ,002 236							
TDCAT	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,252** ,000 236	,389** ,000 236	-,306** ,000 236	,089 ,173 236	-,272** ,000 236						
FFDIAT	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	-,301** ,000 236	-,264** ,000 236	-,400** ,000 236	-,044 ,506 236	,280** ,000 236	-,334** ,000 236					
APPEAT	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,048 ,460 236	,049 ,458 236	,028 ,664 236	,120 ,066 236	-,263** ,000 236	,020 ,760 236	-,085 ,195 236				
AMTB	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	-,031 ,636 236	,024 ,713 236	,141* ,030 236	,069 ,288 236	,091 ,162 236	-,079 ,225 236	,100 ,124 236	,043 ,510 236			
ALOGVTA	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,498** ,000 236	,541** ,000 236	-,088 ,177 236	,510** ,000 236	,095 ,145 236	,076 ,246 236	-,095 ,144 236	,001 ,991 236	,001 ,988 236		
ARENT	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	-,042 ,518 236	-,069 ,294 236	,023 ,721 236	-,172** ,008 236	,086 ,188 236	-,013 ,837 236	,039 ,552 236	,054 ,412 236	-,066 ,310 236	-,205** ,002 236	

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significante al nivel 0,05 (bilateral).

Esta tabla contiene las correlaciones bivariadas entre las variables utilizadas en los modelos propuestos. Para medir el grado de dependencia entre variables se utiliza el coeficiente de correlación de Pearson, que es una medida de asociación lineal entre dos variables. Los valores del coeficiente de correlación indica la dirección de la relación y su valor absoluto indica la fuerza. Los valores mayores indican que la relación es más estrecha.

2 GLOSARIO DE LAS VARIABLES

Las abreviaturas utilizadas son: deuda total (DT); deuda a largo plazo (DLP); activo fijo (AF); amortizaciones (AM); capital circulante(CC); beneficio neto (NI); partidas extraordinarias (EI); propiedad, planta y equipo (PPE); market to book (MTB); logaritmo de las ventas (LOGVTAS); acciones ordinarias (AO); rescate de acciones (RA); fondos propios (FP); activo total (AT). Panel formado por 85 empresas españolas durante los años 1995-2002 (680 observaciones).

Abrev.		Concepto
ADT	$DT_t - DT_{t-1}$	Emisión de deuda neta
DIV	DIV	Dividendos en efectivo
INV	$(AF_t - AF_{t-1}) + AM$	Inversión neta
ACC	$CC_t - CC_{t-1}$	Cambio en el capital circulante
TDC	DT-DLP	Porción corriente de la deuda a largo plazo
FFDII	NI+AM+EI	Flujo de fondos después de intereses e impuestos

Con el fin de analizar la robustez del análisis de la teoría se definieron las siguientes variables convencionales.

APPE	$PPE_t - PPE_{t-1}$	Tangibilidad de los activos
AMTB	$MTB_t - MTB_{t-1}$	Market to book
ALOGVTA	$LOGVTA_t - LOGVTA_{t-1}$	Ventas, tamaño
ARENT	$(NI/FP)_t - (NI/FP)_{t-1}$	Rentabilidad financiera

Nota: Las variables utilizadas en los procedimientos estadísticos, cuya terminación es AT, se encuentran divididas por el activo total, para referenciar dichas variables al tamaño de la empresa.