

Documento de trabajo 12/07

Contraste de la Teoría del Pecking Order: evidencia para el caso portugués

Ilídio Lopes e Silva

Instituto Politécnico de Viseu y Universidad de Salamanca

Abstract

Este trabajo pretende contrastar empíricamente la hipótesis del Pecking Order para una muestra constituida por 665 empresas portuguesas para el período de 1997-2003, mediante la aplicación de la metodología de datos de panel. Además de utilizarse las denominadas variables convencionales para analizar la hipótesis del Pecking Order, específicamente la rentabilidad, la tangibilidad de los activos, el crecimiento y la dimensión, se contrasta empíricamente la ecuación del déficit de fondos aportada por Shyam-Sunder y Myers (1999). Los resultados permiten concluir acerca del razonable comportamiento de las denominadas variables “convencionales” de la teoría del Pecking Order a la hora de explicar los ratios de endeudamiento, confirmando la relación negativa con la rentabilidad y la relación positiva con la tangibilidad de los activos, el crecimiento y la dimensión. Además, los resultados también permiten concluir que el déficit de fondos al que la empresa se enfrenta una vez tenidos en cuenta los recursos generados internamente ofrece una explicación de primer orden al volumen de deuda emitida por la empresa, lo que es demostrado a través de la considerable magnitud del coeficiente del déficit de fondos (0,57) y de la proximidad a cero de la constante del modelo.

Palabras clave: estructura de capital, Pecking Order, déficit de fondos, datos de panel.

* Equiparado a Assistente do 2º Triénio
Departamento de Gestão
Escola Superior de Tecnologia
Instituto Politécnico de Viseu
Campus Politécnico de Repeses,
3504-510 Viseu
e-mail: isilva@estv.ipv.pt

1. Introducción

Dentro de la Economía Financiera, la política de financiación ocupa, juntamente con las políticas de inversión y de dividendos, un lugar muy importante. De hecho, después de la publicación del trabajo original de Modigliani y Miller (1958), uno de los asuntos más debatidos (y, quizás, más controvertidos) es el problema de saber cuál es la mejor estructura de capital de las empresas. No obstante, en los últimos años la investigación sobre el tema, a pesar de haber sido muy intensa y diversificada, la problemática de la estructura de capital continua en abierto, y no se ha producido, por lo menos en los tiempos más cercanos, una solución consensuada.

Hasta la publicación del trabajo original de Modigliani y Miller (1958), se defendía que existía, para todas las empresas, una combinación de recursos propios y ajenos que maximizaba su valor de mercado o, de forma equivalente, que minimizaba el coste medio ponderado del capital, siendo esa combinación de recursos la estructura financiera óptima por la cual las empresas se deberían orientar. Pero Modigliani y Miller (1958), partiendo de un determinado conjunto de hipótesis¹, defienden que, en equilibrio, el valor de la empresa es independiente de su estructura de financiación y, como corolario, de su política de dividendos. Se tratan de proposiciones tan importantes que, de acuerdo con Weston (1989), han ejercido una influencia sobre la economía financiera comparable al impacto de la Teoría General de Keynes sobre la Macroeconomía.

No obstante, aunque los trabajos de Modigliani y Miller (1958) y (1963) han aportado una gran contribución para el desarrollo de la teoría de la estructura de capital, tal como refieren Azofra y Miguel (1990) sus proposiciones no proporcionan una explicación satisfactoria de las políticas de financiación observadas en el mundo real. Así, partiendo de las imperfecciones del mercado (relajando las premisas de los trabajos de Modigliani y Miller), la teoría de la estructura de capital, al mismo tiempo que se aleja de Modigliani y Miller, ha evolucionado construyendo modelos que tengan en consideración otros factores explicativos y que

¹ Mercados de capitales perfectos (en la medida en que ninguno de los interventores del mercado tiene peso suficiente para influenciar los precios de los títulos, no existen costes de transacción y todos los inversores tienen igual acceso, sin costes, a la información), inexistencia de impuestos sobre las personas físicas (o, a existieren, agravan de la misma forma las rentas repartidas a título de interés, dividendos y ganancias de capital), comportamiento racional por parte de los inversores, expectativas homogéneas de los inversores y posibilidad de se agrupar todas las empresas en clases de renta equivalentes.

intenten explicar las estructuras de financiación observadas en el mundo real.

Desde que Modigliani y Miller (1958) desarrollaron su trabajo, los investigadores financieros han avanzado por diversas teorías, relajando las hipótesis de un mercado de capitales perfecto. Ahora, cerca de 50 años más tarde, la teoría de la estructura de capital es extensa y puede ser clasificada, de acuerdo con Michaelas, Chittenden y Poutziouris (1999), en tres categorías: teorías basadas en las cuestiones fiscales, teorías basadas en los costes de agencia y teorías basadas en la asimetría de la información y en los efectos de la señalización².

De entre esas teorías, específicamente dentro del último de los tres apartados mencionados anteriormente, se destaca la Hipótesis del Pecking Order. Esta hipótesis se basa en la existencia de asimetrías de información para explicar las diferentes estructuras de financiación de las empresas. Los modelos que soportan la Hipótesis del Pecking Order defienden una jerarquía de preferencias a la hora de escoger las fuentes de financiación, de acuerdo con la cual las empresas prefieren la financiación interna a la externa y prefieren la emisión de deuda a la emisión de nuevas acciones cuando necesite fondos adicionales para financiar sus oportunidades de inversión. Esta nueva visión de la estructura de capital, al contrario de otras teorías, no pretende alcanzar un ratio ideal de endeudamiento, defendiendo antes una estructura de financiación que privilegia los fondos generados internamente (autofinanciación), después el recurso a la emisión de deuda y, sólo en casos extremos, el recurso a la emisión de acciones. Parece así que esta nueva visión de la política de financiación de las empresas aporta un poco más de realismo a la teoría de la estructura de capital.

Este trabajo pretende proceder a una revisión de los principales trabajos sobre la Hipótesis del Pecking Order. Además, se hace un estudio empírico, utilizando una muestra constituida por 665 empresas portuguesas para el periodo de 1997-2003, mediante la aplicación de la metodología de datos de panel. Además de utilizarse las denominadas variables convencionales para analizar la hipótesis del Pecking Order,

² Además de estas tres categorías también se pueden destacar dos nuevas líneas de investigación que presentan un carácter más reciente. La primera es una línea de investigación que, incorporando los principios de la organización industrial, intenta explicar la estructura de capital de la empresa con base en argumentos de naturaleza comercial. Por una parte, intenta explicar la estructura de capital con base en la interacción entre la estructura financiera y la estrategia del mercado seguida por la empresa [véanse, en este sentido, de entre otros, los trabajos de Maksimovic (1988) y Ravid (1988)]; por otra vía, intenta explicar la estructura de capital con base en las características de los inputs/outputs de la empresa [véanse, en esta perspectiva, los trabajos de Titman (1989) y Sarig (1988)]. La segunda línea de investigación relaciona la detención del control de la empresa con su estructura de capital [Harris y Raviv (1988) y Stulz (1988)].

específicamente la rentabilidad, la tangibilidad de los activos, el crecimiento y la dimensión, se contrasta empíricamente la ecuación del déficit de fondos aportada por Shyam-Sunder y Myers (1999). Los resultados permiten concluir acerca del razonable comportamiento de las denominadas variables “convencionales” de la teoría del Pecking Order a la hora de explicar los ratios de endeudamiento, confirmando la relación negativa con la rentabilidad y la relación positiva con la tangibilidad de los activos, el crecimiento y la dimensión. Además, los resultados también permiten concluir que el déficit de fondos al que la empresa se enfrenta, una vez tenidos en cuenta los recursos generados internamente, ofrece una explicación de primer orden al volumen de deuda emitida por la empresa.

Para lograr este objetivo, el trabajo se estructura de la siguiente forma: la sección 2 hace una referencia a los fundamentos de la Hipótesis del Pecking Order. La sección 3 describe las hipótesis a contrastar, las variables del modelo, la muestra de empresas utilizada y detalla los principales aspectos de carácter metodológico que es necesario tener en cuenta para abordar la investigación. En la sección 4 se presentan los resultados obtenidos en el estudio empírico y en la sección 5 se hacen las conclusiones finales y se apuntan algunas sugerencias de investigación futura sobre el tema.

2. Los fundamentos de la Hipótesis del Pecking Order

Para los modelos estáticos de la teoría de la estructura de capital (*static tradeoff models*) la empresa orienta sus decisiones de financiación para alcanzar un ratio objetivo de “deuda/capitales propios” que maximice su valor y que, simultáneamente, minimice el coste de capital, objetivo que es alcanzado a través de la conciliación de las ventajas fiscales proporcionadas por la deuda y de los costes de insolvencia que ella implica³. En esta perspectiva, sería de esperar que las empresas que generan más beneficios (revelando, así, mayor capacidad de rembolsar la deuda y menor probabilidad de insolvencia financiera) presentasen un mayor nivel de endeudamiento. No obstante, como demostró Myers (1984), la evidencia empírica de esta perspectiva es cuestionable, ya que más de

³ De acuerdo con la teoría estática de la estructura de capital (*static tradeoff models*) las empresas intentan identificar un ratio de deuda óptimo comparando los costes y los beneficios de una unidad monetaria adicional de deuda. Los beneficios de la deuda incluyen, por ejemplo, la deductibilidad de los intereses de la deuda en términos fiscales y la reducción de los problemas originados por el *Free Cash Flow*. Los costes de la deuda incluyen los potenciales costes de insolvencia, así como los conflictos de agencia existentes entre accionistas y obligacionistas. En el nivel óptimo de endeudamiento, el beneficio de la última unidad monetaria compensa exactamente su coste.

60% de las empresas satisfacían internamente (recorriendo a la autofinanciación) sus necesidades de inversión.

Ante la dificultad de los modelos estáticos para explicar la constatación de que las empresas más rentables tenían niveles reducidos de endeudamiento, en los años 80 una nueva teoría, basada en el fenómeno de la asimetría de la información⁴, defiende que la empresa al señalar el mercado del valor de sus activos y oportunidades de inversión a través de su estructura financiera, hace que estas tengan una preferencia en financiarse a través de la autofinanciación. Ante la insuficiencia de estos recursos, recurren a la financiación externa, empezando por emitir títulos de deuda y sólo después recurren a la emisión de acciones, evidenciando así una jerarquía de preferencia por las fuentes de financiación (denominada de Hipótesis del Pecking Order).

Esta nueva corriente se basaba en una idea que ya no era novedosa⁵. Donaldson (citado por Myers, 1984), en un estudio desarrollado sobre las prácticas de financiación de las empresas americanas, hace notar que la gran mayoría de las empresas incluidas en la muestra estudiada prefería claramente financiar sus oportunidades de inversión con recursos generados internamente, manifestando asimismo, algunas de ellas, un deseo claro de mantener una tasa de crecimiento a largo plazo compatible con su capacidad de autofinanciación.

La financiación externa era, así, vista con reluctancia por las empresas. Sólo recurrían a ella empresas en situaciones de déficit de recursos internos, que generalmente no era satisfecho o atenuado con políticas restrictivas de dividendos. De hecho, recortar los dividendos, por lo menos en el corto plazo, era una medida casi impensable para los directivos (excepto cómo una medida defensiva en un periodo de extrema dificultad financiera), por ser mal vista por los inversores. En este sentido, las empresas, en vez de adoptar una política de alteraciones bruscas en los dividendos, dictada por sus oportunidades de inversión, preferían seguir una política de dividendos estable, es decir, tendían a adaptar gradualmente sus ratios-objetivo de reparto de dividendos a los cambios de las oportunidades de inversión. En el corto plazo, los cambios de los resultados y de las oportunidades de inversión pueden romper el equilibrio entre los recursos generados internamente y la necesidad de capitales para implantar

⁴ De acuerdo con Damodoran (1987), el fenómeno de la información asimétrica surge siempre que una de las partes de la transacción o acuerdo tiene más o mejor información que las otras partes. Así, los directivos pueden saber más sobre la empresa que los accionistas y los accionistas pueden saber más sobre ella que los obligacionistas.

⁵ Si bien que ha sido Myers (1984) que, por la primera vez, al referirse a su trabajo conjunto con Majluf (1984), propone el término "Pecking Order".

oportunidades de inversión. Si las disponibilidades internas son superiores a los gastos de inversión, la empresa distribuye dividendos y amortiza deuda o invierte en aplicaciones de tesorería; si las disponibilidades internas son inferiores a los gastos de inversión, la empresa, generalmente, mantiene los dividendos satisfaciendo sus necesidades financieras a través de la venta de títulos negociables y, en la insuficiencia de estos, recurre a la financiación externa, empezando por la deuda y, sólo en último recurso, recurre a la emisión de nuevas acciones.

También, sabedores de la importancia del efecto de la señalización que las decisiones de financiación transmiten a los inversores externos, y asumiendo la existencia del fenómeno de la información asimétrica, Myers y Majluf (1984) han demostrado por qué razón las empresas prefieren la autofinanciación y, ante la insuficiencia de fondos internos, prefieren el endeudamiento en vez de la emisión de acciones. De acuerdo con Myers y Majluf (1984), debido al fenómeno de la información asimétrica (más específicamente, debido al hecho de que los inversores poseen menos información que los directivos sobre el real valor de la empresa), las acciones de la empresa podrían estar valoradas incorrectamente por el mercado (infra o sobrevaloradas). La infravaloración de las acciones de la empresa puede ser tal que el recurso a la emisión de nuevas acciones para financiar un nuevo proyecto de inversión lleve a una apropiación de riqueza superior al VAN (Valor Actual Neto) del nuevo proyecto por parte de los nuevos accionistas, situación que traduce un perjuicio neto para los actuales accionistas y, como tal, estos tienden a rechazar el proyecto de inversión, aunque este proyecto presente un VAN positivo. Así, ante el coste de la infrainversión, la empresa se “obliga” a seguir la Hipótesis del Pecking Order.

A partir del trabajo de Myers y Majluf (1984), otros investigadores han desarrollado las ideas básicas de estos autores. Por ejemplo, Krasker (1986) investigó la reacción de la cotización no solo al anuncio de una nueva emisión sino también al montante de la nueva emisión. En línea con Myers y Majluf (1984), verificó que los precios disminuyen ante el anuncio de una nueva emisión pero, además, ha concluido que esa reacción es tanto más acentuada cuanto mayor es el montante de la emisión. Ha concluido también que existe un límite máximo de capital que la empresa puede obtener con la emisión de nuevas acciones, dado que hasta una determinada reducción acentuada de la cotización, el montante de capital recogido en la nueva emisión puede ser moderado.

Korajczyk et al. (1990) defienden también que el problema de la infrainversión es menor después de la divulgación de la información

aportada por el informe anual de la empresa y, como tal, cuando se hace una nueva emisión de acciones, ella tiende a verificarse después del anuncio de aquellos informes. Como la asimetría de información es temporal, las empresas pueden reducir su efecto a través del aplazamiento de sus decisiones de inversión. Así, para estos autores, las empresas que tienen resultados corrientes bajos no aplazan los proyectos, mientras que las empresas que presentan resultados corrientes elevados lo hacen hasta el momento en que esa información se torna pública.

Sin embargo, no todas las conclusiones de las líneas de investigación posteriores al trabajo de Myers y Majluf (1984) son del mismo sentido. Por ejemplo, Brennan y Kraus (1987), Noe (1988) y Constantinides y Grundy (1989) apuntan algunas dudas a la hipótesis del Pecking Order. Estos autores concluyen que las empresas no tienen necesariamente que tener una preferencia por emitir deuda en vez de acciones y el problema de la infrainversión puede ser resuelto a través de una señalización basada en un escenario más amplio de oportunidades de financiación.

Brennan y Kraus (1987), Constantinides y Grundy (1989) y Noe (1988) lanzaron así dudas sobre la teoría del “Pecking Order”, argumentando que las empresas no tienen necesariamente que preferir fondos internos o fondos externos, y que el problema de la infrainversión puede ser superado con la diversificación de las alternativas de financiación.

Siguiendo con los resultados controvertidos, de un punto de vista teórico, Pinegar y Wilbricht (1989), basados en un estudio desarrollado junto de las 500 mayores empresas americanas⁶, constatan que la mayoría de los directivos (68,8%) orientan más su conducta en relación con la toma de decisiones según las opciones de financiación de acuerdo con las preferencias de la jerarquía de fuentes de financiación, antes que de acuerdo con las teorías estáticas de la estructura de capital⁷. De hecho, de acuerdo con los resultados de estos autores, los directivos [en conformidad con las predicciones de Myers y Majluf (1984)] prefieren fondos internos, después deuda ordinaria, después la deuda convertible y, finalmente, nuevas acciones ordinarias. Así, juntamente con las investigaciones empíricas que sustentan la hipótesis del Pecking Order con base en una

⁶ Datos recogidos de acuerdo con la lista de las 500 mayores empresas elegidas por la revista Fortune para el año de 1986, obtenida de la edición de la revista Fortune de 27 de Abril de 1987.

⁷ Cuando los directivos son confrontados con la exigencia de clasificación de las fuentes de financiación, 84,3% de las respuestas indican los fondos internos como primera escoja, mientras que 39,7% han clasificado las acciones externas como última escoja. Similarmente, la deuda ordinaria domina la deuda convertible. Así, confrontados con una buena oportunidad de inversión, los directivos prefieren desviarse de su ratio objetivo de “deuda/capital propio”, a tener que cambiar su política de inversión y de reparto de dividendos.

señal negativa que la emisión de nuevas acciones aporta al mercado, un segundo grupo de investigadores empieza a centrar su atención en la paradoja de las teorías estáticas del *tradeoff*, ya que son precisamente las empresas más rentables (al contrario de lo que defienden estas teorías) aquellas que recurren menos al endeudamiento.

Ha sido Baskin (1989), con el objetivo específico de contrastar empíricamente la hipótesis del Pecking Order, uno de los primeros a desarrollar una investigación más completa al analizar el efecto de la rentabilidad, del crecimiento y de la política de dividendos sobre los ratios de endeudamiento de las empresas. Utilizando una muestra constituida por 378 de las 500 mayores empresas americanas (de acuerdo con la revista Fortune de 1960) para el periodo de 1960 hasta 1972, Baskin (1989) concluye que la relación entre rentabilidad y endeudamiento es significativamente negativa (a corto y a medio y largo plazo), mientras que la relación entre endeudamiento y crecimiento es positiva (resultados que confirman la hipótesis del Pecking Order). Además, Baskin (1989) introduce en su modelo los dividendos repartidos en el pasado para testar la influencia de estos en el nivel de endeudamiento de la empresa. Obtiene coeficientes positivos y significativos, manteniéndose la señal y la significación de las restantes variables (rentabilidad y crecimiento). La política de dividendos seguida en el pasado tiene un efecto significativo en la estructura de financiación en el presente, ya que, una vez que el reparto de dividendos limita la capacidad de autofinanciación, la empresa es “obligada” a recurrir a la financiación externa para satisfacer sus oportunidades de inversión. Existiendo información asimétrica, debido a las limitaciones que esta impone a la emisión de nuevas acciones, la empresa opta por el endeudamiento. Baskin (1989) confirma así la hipótesis del Pecking Order y está de acuerdo también con los resultados obtenidos por Pinegar y Wilbricht (1989). También para Baskin (1989), la necesidad de mantener una política estable de dividendos parece ser mucho más fuerte que la motivación en ajustarse a una estructura de capital óptima previamente definida.

Así, si Donaldson defendía que la preferencia por la financiación interna por parte de los directivos se debía a la tentativa de evitar las influencias disciplinadoras del mercado de capitales, Baskin (1989) apunta un conjunto más amplio de motivaciones económicas racionales. De hecho, de acuerdo con Baskin (1989), la hipótesis del Pecking Order surgió originalmente como una descripción de las prácticas empresariales, mientras que la teoría estática de una estructura óptima de capital ha sido deducida a partir de axiomas básicos, que ignoraban los efectos de la información asimétrica. Ahora, es posible proveer el comportamiento del

Pecking Order de una base teórica racional y, como tal, no hay ninguna razón para continuar a ignorar la manifiesta evidencia empírica de esta teoría.

Además de la existencia de información asimétrica, también se podrían apuntar otros motivos teóricos marginales para explicar el comportamiento del Pecking Order: los costes de emisión y los impuestos. Los costes de emisión, inexistentes para los fondos internos y generalmente menores para una emisión de deuda que para una emisión de nuevas acciones, podrían, solo por sí, llevar la empresa a preferir la autofinanciación a la financiación externa y a preferir el endeudamiento a la emisión de acciones. Pero, si consideramos también la presencia del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas, los costes directos de la financiación por emisión de nuevas acciones son aún más significativos comparativamente con la emisión de deuda. De hecho, las rentas generadas internamente y retenidas pueden escapar a la tributación personal si tienen la forma de plusvalías no realizadas. Así, mantener los recursos internos (para repartirlos en forma de dividendos) y recurrir a la emisión de nuevas acciones para financiar las oportunidades de inversión implica necesariamente un incremento marginal de los dividendos y, consecuentemente, mayores impuestos sobre la renta de personas físicas. Además, los intereses de la deuda, como constituyen gastos deducibles en el Impuesto sobre Sociedades, escapan a la tributación, tornando así el endeudamiento más atractivo que la emisión de nuevas acciones, pues que el ahorro de impuestos reduce el coste del capital ajeno, cuando los resultados de la empresa permiten utilizar, sin despreñar otros beneficios fiscales, la deducción fiscal aportada por los interés de la deuda.

Del punto de vista de la investigación empírica, muchos han sido los trabajos que intentan contrastar la hipótesis del Pecking Order. Unos trabajos confirman claramente esta hipótesis [como ejemplos más recientes se pueden apuntar los casos de Ghosh y Cai (1999), Shyam-Sunder y Myers (1999), Watson y Wilson (2002), Mira (2002), Benito (2003), Vidal y Ugedo (2004)], otros que no permiten concluir objetivamente a favor de su total cumplimiento [casos de Fama y French (2002), Frank y Goyal (2002), Riportella y Martinez (2003)], pero son muy raros los artículos que rechazan claramente la hipótesis del Pecking Order.

Generalmente los trabajos que intentan contrastar la hipótesis del Pecking Order contraponen esta hipótesis con la teoría estática del *tradeoff*, intentando saber cual de estos dos comportamientos explican mejor las decisiones sobre la estructura de capital de las empresas. No obstante, existen trabajos que, comprobando empíricamente las evidencias del

Pecking Order, rechazan la Teoría del *Tradeoff* [es el caso, por ejemplo, de Benito (2003)], otros trabajos concluyen que tanto la hipótesis del Pecking Order como la Teoría del *Tradeoff* contribuyen conjuntamente para explicar mejor la estructura de capital de las empresas [casos de Ghosh y Cai (1999), Miguel y Pindado (2001) y Mira y Gracia (2003)].

3. Descripción de las variables y de las hipótesis a contrastar, de la muestra y de la metodología utilizada

3.1. Descripción de las variables y de las hipótesis a contrastar

La hipótesis del Pecking Order viene a ser evaluada empíricamente por medio de factores determinantes de la política de reinversión de la empresa, como por ejemplo la rentabilidad, el valor de garantía del activo, el crecimiento, la dimensión.

Con relación a las variables explicadas, la teoría de la estructura de capital ha apuntado un conjunto de factores que influyen la opción por la financiación con recurso al endeudamiento, evidenciando las investigaciones empíricas que esos factores poseen efectos distintos de acuerdo con el vencimiento de la deuda. Así, siguiendo Titman y Wessels (1988), Michaelas et al (1999), Gama (2000), Mira (2002), se puede proponer la siguiente variable a explicar: el “Endeudamiento Total sobre el Activo Total Neto” (esta es tal vez la variable más utilizada para representar el ratio de la deuda). Pero, teniendo en cuenta el vencimiento de la deuda, el “Endeudamiento Total” podrá ser separado en “Deuda a Medio y Largo Plazo” y “Deuda a Corto Plazo”, lo que da origen a otros dos ratios representativos de la deuda: el ratio “Deuda a Medio y Largo Plazo sobre el Activo Total Neto” y el ratio “Deuda a Corto Plazo sobre el Activo Total Neto”. Pasemos ahora a las variables explicativas.

Relativamente a las variables explicativas, la utilización del indicador de rentabilidad (RENT), más que permitir hacer la comprobación empírica de la hipótesis del Pecking Order, permite demostrar la inconsistencia del modelo estático del *trade-off*. La teoría del *trade-off* sostiene que la empresa debe aumentar su tasa de endeudamiento hasta el punto donde el valor del ahorro fiscal es compensado por el valor actual de los costes de quiebra⁸. De este modo, esta teoría defiende que cuanto más

⁸ Importantes investigaciones, como por ejemplo el trabajo de De Angelo y Masulis (1980), demuestran que, además del efecto impositivo, los costes de insolvencia financiera tienen influencia en la determinación del ratio de endeudamiento y este ratio no deberá rebajar ciertos límites, conduciendo así a una relación óptima de endeudamiento.

rentable es una empresa y, como tal, cuanto mayor es su capacidad de rembolsar la deuda y menor es la probabilidad de insolvencia financiera, mayor será su nivel de endeudamiento. Por su vez, de acuerdo con la teoría del Pecking Order, se espera la existencia de una relación negativa entre la rentabilidad y el nivel de endeudamiento, dado que una rentabilidad elevada aumenta la capacidad de autofinanciación y disminuye el recurso a la financiación externa. No obstante, de acuerdo con la teoría de la señalización, esta relación es positiva, dado que una rentabilidad elevada puede ser interpretada como una buena noticia por el mercado (señal de la buena calidad de las inversiones hechas) y aumentar el potencial de endeudamiento por los inversores. En este sentido, la relación entre la rentabilidad y el ratio de la deuda tiene que ser vista con algunas cautelas.

Por ejemplo, Booth, Aivazian, Kunt y Maksimovic (2001)⁹ han utilizado el cociente entre el Resultado antes de Intereses e Impuestos y el Activo Total¹⁰ y encontraron una relación negativa y muy significativa. También Baskin (1989), Michaelas, Chittenden y Poutziouris (1999) y Gama (2000) apuntan ser las empresas con rentabilidades más elevadas las que presentan mayores niveles de endeudamiento.

Mientras las cautelas referidas con relación a la utilización del indicador de la rentabilidad, y de acuerdo con la mayoría de los trabajos que utilizan este indicador, se puede formular la siguiente hipótesis:

Hipótesis 1: *Cuanto mayor es la rentabilidad de la empresa menor será el ratio de endeudamiento, dada su capacidad para, por vía de la autofinanciación, financiar sus inversiones.*

Otro indicador muy utilizado en los modelos empíricos para contrastar la Hipótesis del “Pecking Order” es el valor de garantía del activo (TANG). Como ejemplos de su utilización tenemos Marsh (1982), Constande et al (1991), Thies y Klock (1993), Rajan y Zingales (1995),

⁹ Estos autores han desarrollado un trabajo que analiza las decisiones con relación a la estructura de capital de 10 países en vías de desarrollo (India, Pakistán, Tailandia, Malasia, Turquía, Zimbabwe, México, Brasil, Jordania y Corea) y providencian evidencias de que esas decisiones son afectadas por las mismas variables que en los países desarrollados. Todavía, continúan a existir diferencias persistentes entre estos países, lo que indica que hay factores específicos en cada país que influyen también esas decisiones.

¹⁰ Al nivel de la investigación empírica, la variable más utilizada para medir el efecto de la rentabilidad en la estructura financiera ha sido el cociente entre los Resultados Antes de Interés e Impuestos y el Total del Activo o el Volumen de Ventas, tanto al nivel de las grandes empresas [Titman y Wessels (1988), Baskin (1989)] como al nivel de las PYMEs – Pequeñas y Medias Empresas [Constand et al (1991), Wijst y Thurik (1993)]. Wijst (1989) propone aún el porcentaje de beneficios retenidos como una variable adecuada para medir la capacidad de reinversión de la empresa.

Tong (1999) y Matias (2000), defendiendo que el *collateral*¹¹ favorece el recurso al capital ajeno a largo plazo. Así, mayores garantías ofrecidas (que serán tanto mayores cuanto mayor es la proporción de los activos tangibles en la estructura del activo de la empresa) generan una mayor capacidad de endeudamiento de la empresa¹².

Sin embargo, la interpretación de esta variable también puede divergir. Por ejemplo, De Angelo y Masulis (1980), invocando argumentos de tipo fiscal, defienden que una mayor tangibilidad aumenta el nivel de amortización y la utilización de euros fiscales alternativos o competitivos con el endeudamiento. También Baskin (1989) considera una relación de señal contraria, con el argumento de que el empleo de activos fijos aumenta el riesgo y la volatilidad de los rendimientos futuros.

No obstante las cautelas evidenciadas, y teniendo en cuenta el comportamiento del Pecking Order, se puede plantear la siguiente hipótesis:

Hipótesis 2: La tangibilidad del activo deberá estar positivamente relacionada con el ratio de endeudamiento.

El crecimiento (CREC) es otra variable que surge a menudo en la literatura para contrastar la Hipótesis del Pecking Order. Ha sido Donaldson que, citado por Myers (1984), ha apuntado por la primera vez la idea de que las empresas definen como objetivo de medio y largo plazo el sostenimiento de una tasa de crecimiento compatible con su capacidad interna para generar beneficios. En esta línea de orientación, Baskin (1989) ha utilizado la variable crecimiento (medida por el ratio del capital invertido en el último año del periodo de la muestra con relación a su valor en el primero año)¹³. Posteriormente otros trabajos, como los de Van der Wijst (1989), Wijst y Thurik (1993), Hall y Hutchinson (1993), Boedo y Calvo (1997), Gama (2000), Fama y French (2002), utilizan el crecimiento como variable explicativa de la política de financiación. Así, se espera que

¹¹ Activos que son dados como garantías de préstamos.

¹² En este sentido, la variable más utilizada tiene sido el ratio “Activo Fijo/Activo Total Neto”. Bradley et al (1984) y Titman y Wessels (1988) han utilizado aún el ratio “Activos Intangibles/Activo Total Neto”, obteniendo una relación negativa, resultado que está de acuerdo con lo que ha sido sugerido por Myers (1977), que las empresas que tienen más activos intangibles o buenas oportunidades de inversión prefieren contraer menos deuda con relación a las empresas cuyos activos son mayoritariamente activos tangibles.

¹³ El propio Baskin (1989) hace mención a otros trabajos que utilizan el crecimiento como variable explicativa y que obtienen una correlación positiva entre esta variable y el endeudamiento, específicamente: Gupta (1969), Toy et al (1974), Caves et al (1980) y Kester (1986).

el crecimiento (medido por la tasa de crecimiento del activo)¹⁴ tenga una relación positiva con el endeudamiento, dado que, de acuerdo con la hipótesis del Pecking Order, dada la insuficiencia de fondos generados internamente y necesitando recurrir a la financiación externa, las empresas utilizan la segunda fuente de financiación disponible – el endeudamiento – y sólo en extrema necesidad la emisión de acciones.

De acuerdo con esta línea de razonamiento se puede plantear la siguiente hipótesis:

Hipótesis 3: *El crecimiento de la empresa está positivamente asociado con un aumento del ratio de endeudamiento, dada la insuficiencia de fondos generados internamente.*

Parte de la literatura considera también la dimensión (DIM) un determinante de la capacidad de endeudamiento de la empresa y, como tal, un indicador de la existencia o no de la hipótesis del Pecking Order, principalmente a partir de trabajos como los de Warner (1977) y Ang et al (1982). De acuerdo con Warner (1977), cuanto mayor el valor de la empresa más reducido será, en términos relativos, el peso de los costes de insolvencia financiera¹⁵. También existe el caso de que las grandes empresas tienden a tener un mayor grado de diversificación de sus actividades para exponerse en menor medida a la insolvencia. Estos argumentos sugieren que las grandes empresas deberán recurrir más al endeudamiento que las pequeñas empresas^{16 17}.

¹⁴ Titman y Wessels (1998) también apuntan como indicadores de crecimiento, además del porcentaje de cambio en el Activo Total, el ratio de “Gastos de Capital/Activo Total” y, como las empresas que generalmente invierten en Investigación y Desarrollo para generar futuras inversiones, el ratio “Investigación y Desarrollo/Ventas” también puede ser utilizado como indicador del crecimiento.

¹⁵ Si bien que hay aspectos en que la hipótesis del Pecking Order es discordante con la teoría del *trade-off* (por ejemplo, como hemos visto anteriormente, la relación entre la rentabilidad y el ratio de endeudamiento), también existen aspectos en los cuales estas dos teorías son coincidentes. Un buen ejemplo es la relación entre la dimensión y el ratio de endeudamiento de la empresa. Si bien que por razones distintas, ambas las teorías defienden una relación positiva entre la dimensión y el nivel de deuda. Hay mismo trabajos, como por ejemplo el trabajo de Silva y Sanz (2006), que obtienen resultados más significativos cuando implementan un contraste conjunto de estas dos teorías, que cuando lo hacen individualmente.

¹⁶ También los costes de emitir deuda o acciones pueden estar relacionados con la dimensión de la empresa. De acuerdo con Titman y Wessels (1988), refiriéndose al trabajo de Smith (1977), las pequeñas empresas pagan mucho más que las grandes empresas para emitir nuevas acciones y también un poco más para emitir deuda a largo plazo. Esta situación sugiere que las pequeñas empresas podrán estar más endeudadas que las grandes empresas y podrán preferir pedir préstamos a corto plazo (a través de préstamos bancarios) más que emitir deuda a largo plazo.

¹⁷ En los años más recientes, se ha desarrollado bastante una línea de investigación que se dedica exclusivamente a analizar la estructura de capital de las pequeñas y medias empresas y, más específicamente, que intentan contrastar la hipótesis del Pecking Order. De hecho, de acuerdo con ciertos autores como por ejemplo Riportella y Martínez (2003), el contexto en lo cual se toman las decisiones

Referenciado otros trabajos, podremos decir que Scott (1976) ha argumentado que las grandes empresas diversifican más sus actividades y tienen más facilidad de acceso al mercado de capitales y, al pagar tasas de interés más bajas, están en condiciones de recurrir más al endeudamiento. Ferri y Jones (1979) confirman también la existencia de diferencias en la estructura de la financiación entre pequeñas y grandes empresas. Calomiris y Hubbard (1990), debido a la menor posibilidad de que las pequeñas empresas presten suficientes garantías, defienden que cuanto más pequeñas son las empresas más dificultades tienen para recurrir al endeudamiento a largo plazo. Saá (1996) consideró que en las grandes empresas existe menor asimetría de información y, por tanto, la posibilidad de que estas se endeuden más. Arias et al (2000), al hacer una revisión empírica de la hipótesis del Pecking Order asociada al efecto dimensión han encontrado diferencias significativas entre empresas pequeñas y medianas. A la semejanza de otros estudios, Gracia y Arias (2000), Alonso (2000), Matias (2000) y Booth et al (2001), han concluido que las empresas más pequeñas se endeudan más y basan su financiación en el corto plazo, mientras que las mayores utilizan la autofinanciación¹⁸.

En la literatura se pueden encontrar varias variables para medir el efecto dimensión. Por ejemplo, Remmers et al (1974), Ferri y Jones (1979), Titman y Wessels (1988)¹⁹ aconsejan el valor medio del activo. Finalmente, Marsh (1982), Constand et al (1991), Homaifar et al (1994), entre otros, apuntan el logaritmo del activo total neto.

Así, podremos plantear la siguiente hipótesis:

Hipótesis 4: *La dimensión de la empresa deberá estar positivamente relacionada con el nivel de la deuda.*

sobre la estructura de capital de las PYMEs es muy específico, dada la dificultad en recoger información sobre estas empresas, dada una cierta laguna de evaluación (ya que se tratan de empresas que recurren más al mercado de crédito que al mercado de capitales para financiar sus proyectos) y dada la dificultad en recoger fondos de terceros (por causa de sus constreñimientos de crédito). Todo esto se traduce en un escenario de una mayor información asimétrica en las PYMEs (comparativamente con las grandes empresas) y, como tal, el estudio de la hipótesis del Pecking Order hace aún más sentido en estas empresas.

¹⁸ Todavía, en Jordan et al (1998) la hipótesis de la deuda aumentar con el volumen de negocios no ha encontrado soporte empírico. También, en el caso portugués, para Jorge (1997) la dimensión no constituye un determinante del endeudamiento.

¹⁹ Estos autores también utilizan la tasa de abandono como un indicador de la dimensión. La utilización de la tasa de abandono como indicador del tamaño refleja el fenómeno de que las grandes empresas, que ofrecen muchas veces oportunidades de carrera más largas, presentan tasas de abandono más bajas. También estos autores apuntan, como alternativa al logaritmo del volumen de ventas, el logaritmo del activo total como un posible indicador de la dimensión.

Estas hipótesis serán tenidas en cuenta a través de la siguiente ecuación:

$$D_{it} = \alpha + \beta_1 RENT_{it} + \beta_2 TANG_{it} + \beta_3 CREC_{it} + \beta_4 DIM_{it} + \eta_i + \eta_t + \varepsilon_{it} \quad [1]$$

Además de la explicación aportada por las denominadas variables convencionales de la hipótesis del Pecking Order, en este trabajo vamos utilizar la aportación del trabajo de Shyam-Sunder y Myers (1999). De hecho, el artículo de Shyam-Sunder y Myers (1999) ha sido un artículo algo controvertido en la temática de la hipótesis del Pecking Order. Estos autores desarrollaron un modelo basado en la implicación de que, de acuerdo con la hipótesis del Pecking Order, un montante substancial de la variación de la deuda neta (ΔD) debería ser explicada sólo por una única variable, el déficit de fondos (DEF). La variable DEF es definida como los pagos de dividendos, los gastos de capital, el aumento neto del capital circulante y la proporción de deuda a largo plazo que vence en el próximo periodo menos los cash flows operacionales después de interés e impuestos:

$$DEF_t = DIV_t + INV_t + \Delta CC_t + TDC_t - FFDI_t \quad [2]$$

Su estrategia para testar la hipótesis del Pecking Order asentaba en el siguiente modelo:

$$\Delta D_{it} = a_{PO} + b_{PO} DEF_{it} + \varepsilon_{it} \quad [3]$$

adonde i representa las empresas, t representa el tiempo, ε_{it} es un término de error, y a_{PO} y b_{PO} son parámetros.

El test, en su forma fuerte de la hipótesis del Pecking Order, defiende que las empresas satisfacen su déficit de fondos totalmente a través del endeudamiento y, como tal, este test tiene asociada la hipótesis nula de que $a_{PO} = 0$ y $b_{PO} = 1$. Una vez que este comportamiento es muy restrictivo, el test del Pecking Order puede ser revisado en una forma semifuerte, en la cual la empresa para hacer frente a su déficit de fondos recurre primeramente a la deuda y sólo en último lugar recurre a la emisión de acciones. Esto implica ahora que b_{PO} no sea exactamente 1, pero muy próximo de 1. Shyam-Sunder y Myers han encontrado una fuerte evidencia del cumplimiento de la hipótesis del Pecking Order, pero trabajos posteriores han arrojado ciertas dudas a la capacidad de este modelo para comprobar este comportamiento de las empresas [casos de Chirinko y Singha (2000) y Frank y Goyal (2002)].

Para verificar cómo influyen cada uno de los componentes del déficit financiero en la estructura de financiación de las empresas, podemos desagregar el déficit financiero en términos contables. La especificación empírica es:

$$\Delta D = \alpha + \beta_1 DIV_t + \beta_2 INV_t + \beta_3 \Delta CC_t + \beta_4 TDC_t - \beta_5 FFDI_t + e_{it} \quad [4]$$

Bajo la hipótesis del Pecking Order, el déficit de fondos DEF_{it} vendría definido por las variables anteriores. Un aumento unitario en alguno de los componentes del déficit de fondos debe tener el mismo impacto unitario sobre la emisión de deuda neta (ΔD_{it}). La hipótesis del Pecking Order es que $\beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = 1$. Si esta hipótesis es correcta, entonces la agregación en la ecuación [2] está justificada. De hecho, si la importancia está conducida sólo por algunos de los componentes individuales, entonces otros coeficientes alternativos serían posibles.

Cuadro 1: Variables descriptivas de la estructura de capital

Variab les	Descripción	Cálculo
deudat_tact	Ratio de endeudamiento	$\frac{\text{Deuda Total}}{\text{Activo Total}}$
deudamp_tact	Ratio de endeudamiento a medio y largo plazo	$\frac{\text{Deuda a medio y largo plazo}}{\text{Activo Total}}$
deudacp_tact	Ratio de endeudamiento a corto plazo	$\frac{\text{Deuda a corto plazo}}{\text{Activo total}}$

En resumen, se pueden considerar dos tipos de variables: variables descriptivas de la composición de la estructura de capital y variables explicativas de la estructura de capital. Este análisis se repartirá de acuerdo con las variables convencionales del Pecking Order y de acuerdo con la ecuación del déficit de fondos.

Cuadro 2: Variables explicativas de acuerdo con el abordaje tradicional del Pecking Order

Variab les	Descripción	Cálculo	Efecto esperado
raii_tact	Primera medida de la rentabilidad económica	$\frac{\text{Resultados antes de Intereses y Impuestos}}{\text{Activo Total}}$	-
raii_vend	Segunda medida de la rentabilidad económica	$\frac{\text{Resultados antes de Intereses y Impuestos}}{\text{Ventas + Prestación de Servicios}}$	-
existenc_imob_tact	Primera medida de la tangibilidad	$\frac{\text{Existencias + Inmovilizado Bruto}}{\text{Activo Total}}$	+
imob_tact	Segunda medida de la	$\frac{\text{Inmovilizado Tangible}}{\text{Activo Total}}$	+

imoin_tact	tangibilidad Tercera medida relativa a la tangibilidad	$\frac{\text{Inmovilizado Intangible}}{\text{Activo Total}}$	-
Δtact_tact	Crecimiento	$\frac{\text{Gastos de capital}}{\text{Activo Total}}$	+
Intact	Dimensión	Logaritmo natural del activo total	+/-

Esta última variable (Intact) presenta un efecto esperado positivo o negativo de acuerdo con el tipo de deuda a que nos estamos refiriendo. De hecho, de acuerdo con la discusión teórica presentada anteriormente, se espera que las mayores empresas presenten un efecto esperado positivo para la deuda a medio y largo plazo (y un efecto esperado negativo para la deuda a corto plazo), mientras que se espera que las empresas de menor dimensión presenten un efecto esperado positivo para la deuda a corto plazo (y un efecto esperado negativo para la deuda a medio y largo plazo), ya que estas últimas tienden a recurrir más a la deuda a corto plazo cuando se trata de financiarse externamente.

Cuadro 3: Variables descriptivas para el modelo de Shyam-Sunder y Myers (1999)

Variables	Descripción	Cálculo
ΔD	Variación de la deuda	$\frac{\text{Deuda Total en el año } t - \text{Deuda Total en el año } t-1}{\text{Activo Total}}$

Cuadro 4: Variables explicativas en el ámbito del modelo de Shyam-Sunder y Myers (1999)

Variables	Descripción	Cálculo	Efecto esperado
DEF	Déficit de fondos sobre activo total	$\text{DIV}_t + \text{INV}_t + \Delta\text{ACC}_t + \text{TDC}_t - \text{FFDII}_t$	$\beta_{\text{DEF}} = 1$
DIV_t	Dividendos pagados en el año t	-----	$\beta_{\text{DIV}} = \beta_{\text{INV}} = \beta_{\text{ACC}} = \beta_{\text{TDC}} = \beta_{\text{FFDII}} = 1$
INV_t	Inversión neta en el año t	$\frac{\text{Activo Fijo}_t - \text{Activo Fijo}_{t-1} + \text{Amortizaciones}}{\text{Activo Total}}$	$\beta_{\text{DIV}} = \beta_{\text{INV}} = \beta_{\text{ACC}} = \beta_{\text{TDC}} = \beta_{\text{FFDII}} = 1$
ΔCC_t	Cambio en el capital circulante en el año t	$\frac{\text{Capital Circulante}_t - \text{Capital Circulante}_{t-1}}{\text{Activo Total}}$	$\beta_{\text{DIV}} = \beta_{\text{INV}} = \beta_{\text{ACC}} = \beta_{\text{TDC}} = \beta_{\text{FFDII}} = 1$
TDC_t	Proporción de deuda a largo plazo que vence en el año t	$\frac{\text{Deuda a largo plazo}_t - \text{Deuda a largo plazo}_{t-1}}{\text{Activo Total}}$	$\beta_{\text{DIV}} = \beta_{\text{INV}} = \beta_{\text{ACC}} = \beta_{\text{TDC}} = \beta_{\text{FFDII}} = 1$
FFDII_t	Flujo de fondos después de intereses e impuestos en el año t	$\frac{\text{Beneficios netos después de intereses e impuestos} + \text{Amortizaciones}}{\text{Activo Total}}$	$\beta_{\text{DIV}} = \beta_{\text{INV}} = \beta_{\text{ACC}} = \beta_{\text{TDC}} = \beta_{\text{FFDII}} = 1$

A respecto de la variable DIV_t , sería una de las más sencillas de obtener si pudiéramos tener acceso a la totalidad de la información sobre las empresas que constituyen nuestra muestra. Todavía, la base de datos utilizada en este trabajo (SABI), en términos de información financiera, solo contempla informaciones acerca de los balances y de las cuentas de ganancias y pérdidas de las empresas y, como tal, no es posible obtener directamente los valores para la variable de dividendos. En este sentido, tuvimos que estimar los valores de esta variable para cada una de las empresas que constituyen la muestra asumiendo algunas necesarias simplificaciones. La idea principal ha sido la siguiente: $Capital Propio_t = Capital Propio_{t-1} + Reservas de Reevaluación_t + Beneficio Neto_t - Distribución de Dividendos_t + Entradas de Capital_t$. Sí es posible obtener directamente de los balances y de las cuentas de pérdidas y ganancias la información sobre el capital propio, las reservas y el beneficio neto, lo mismo no podremos decir para los dividendos y para las entradas de capital. Así, se estimó los pagos de dividendos en cada año, a través de la asunción de algunas simplificaciones relativas a variables como los Resultados Transitados, los dividendos anticipados, a la posibilidad de existir una variación líquida negativa y a la definición de un reparto máximo de dividendos. Todo esto para garantizar un valor aceptable para el reparto de dividendos (incluso evitando que hayan dividendos negativos en algún año).

3.2. Descripción de la muestra

Para llevar a cabo el estudio empírico, se ha utilizado la base de datos SABI (Sistema de Análisis de Balances Ibéricos) de Informa S.A.. Para la obtención de la muestra final se procedió, en primer lugar, a incluir todas las empresas portuguesas con CAE (Clasificación de Actividad Económica) entre el código 15 y el código 49, de acuerdo con la clasificación CAE-Rev. 2.1 del INE (*Instituto Nacional de Estadística*)²⁰. También, solo se han incluido en la muestra las empresas con forma jurídica de sociedad anónima²¹.

Dado que en numerosas ocasiones la información proporcionada por las empresas presenta inconsistencias, se utilizaron también otros filtros. Así, no fueron incluidas en la muestra las empresas que: tenían un número de trabajadores inferior a 9; el capital propio y el total del activo no podrán ser negativos; y, finalmente, las empresas tenían que presentar información

²⁰ Con este procedimiento se excluyen, de entre otras, las empresas pertenecientes al sector financiero.

²¹ La principal razón de este filtro tiene que ver con el cálculo de la variable de dividendos (DIV) en el ámbito de la ecuación del déficit de fondos. Si bien que sociedades con otras formas jurídicas (como por ejemplo las sociedades limitadas) pueden distribuir resultados, rigurosamente solo las sociedades anónimas distribuyen dividendos.

para todo el período de la muestra (1997 a 2003) de un forma continua, es decir, no podrían existir años intermedios en los cuales las empresas no presentasen información²².

La muestra final esta constituida, de acuerdo con el período temporal, de la siguiente forma:

Cuadro 5: Distribución anual de las observaciones.

Año	Número de empresas
1997	585
1998	665
1999	665
2000	665
2001	665
2002	665
2003	569

3.3. Descripción de la metodología

La metodología seguida se estructura en una doble vertiente, descriptiva y explicativa. Inicialmente se realiza un análisis descriptivo del conjunto de variables utilizadas en los distintos modelos. El objetivo de este análisis es estudiar las características de la muestra, de manera que pueda eventualmente ayudarnos para la interpretación del análisis explicativo.

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

La metodología de datos de panel utiliza para la estimación de los parámetros de interés, la variabilidad temporal y transversal de los datos, consiguiendo superar la utilización de series temporales o de series transversales. Si las variables no presentan excesiva variabilidad temporal, pero sí transversal, la aproximación con datos de panel aportaría una capacidad adicional para la estimación con respecto a la utilización de series temporales. Por otra vía, si las variables no presentan excesiva variabilidad transversal, pero sí temporal, la aproximación con datos de panel se justificaría para aprovechar la variabilidad temporal, intento que no es posible a través de la utilización de series transversales. Nuestro interés en la utilización de la metodología de datos de panel se justifica por la razón de que concilia el análisis de series temporales con la utilización de variabilidad transversal.

²² De referir que, de esta manera, se admite que empresas no presenten información para el año inicial de la muestra (1997) así como para el último año (2003), desde que lo hagan, de forma continua, para todos los restantes años de la muestra.

De hecho, de acuerdo con Baltagi (2005), este tipo de análisis presenta claras ventajas sobre el análisis de series temporales o de series transversales. Por ejemplo, una ventaja de utilizar la metodología de datos de panel es que permite eliminar la heterogeneidad inobservable asociada a cada una de las empresas (por ejemplo, asociada a la capacidad de gestión por parte de los directivos), la cual es susceptible de estar correlacionada con el resto de las variables explicativas (efectos fijos)²³.

El punto crucial en el análisis del modelo con datos de panel es saber si el modelo es de efectos fijos o de efectos aleatorios, lo que a su vez determinará la manera más eficiente y consistente de estimación: estimación intra-grupos para los efectos fijos o estimación por MCG para los efectos aleatorios. Para verificar el carácter de los efectos individuales, se utiliza normalmente el test de especificación de Hausman²⁴.

4. Resultados del estudio empírico

4.1. Análisis descriptivo

Seguidamente se presentan, en el Cuadro 6, las principales estadísticas descriptivas relativas a las variables explicativas de la estructura de capital de acuerdo con el abordaje convencional de la hipótesis del Pecking Order.

Cuadro 6: Estadísticos descriptivos de las variables dependientes “convencionales”

Estadísticas	deudat tact	deudamp tact	deudaep tact
Media	0,5259983	0,1369374	0,389074
Desviación típica	0,1956325	0,1504057	0,179028
Máximo	2,683186	1,552212	1,55127
Mínimo	0,0201987	0	0
Curtosis	7,106446	7,791829	3,714655
Asimetría	0,3302431	1,59367	0,5789881

En el Cuadro 6, podemos verificar que el ratio medio de endeudamiento de las empresas de nuestra muestra es de aproximadamente 52,6%, con una importancia mucho mayor (en términos medios) de la deuda de corto plazo. La dispersión del ratio de la deuda es razonable (la desviación típica presenta un valor de 19,6%), existiendo empresas con un ratio de endeudamiento que va desde 2% hasta 268,3%. De referir que hay empresas que no tienen deuda a medio y largo plazo y otras que no tienen deuda a corto plazo.

²³ Si la heterogeneidad inobservable está correlacionada con las variables explicativas, entonces debe realizarse inferencia condicional sobre las realizaciones de dichos efectos en la muestra (lo que se denomina de efectos fijos). Si los efectos no están correlacionados con las variables explicativas, entonces es natural hacerse inferencia incondicional, lo que ocurre en el método de los errores compuestos (efectos aleatorios).

²⁴ El test de Hausman consiste en contrastar la igualdad de los coeficientes de las estimaciones intra-grupos y las estimaciones por efectos aleatorios. Concretamente, la hipótesis nula es que los coeficientes de ambos modelos son similares. Si se rechaza esta hipótesis nula, con lo que los coeficientes diferirían significativamente entre sí, entonces únicamente la estimación intra-grupos será la que resulte consistente.

Los tres ratios de deuda presentan una distribución leptocúrtica, mientras que si el ratio de la deuda total y el ratio de la deuda a corto plazo presentan una asimetría negativa, el ratio de la deuda a medio y largo plazo presenta una asimetría positiva.

Cuadro 7: Algunos estadísticos descriptivos de las variables dependientes “convencionales”, por años de la muestra

Año	deudat_tact		deudamp_tact		deudacp_tact	
	Media	Desv. tip.	Media	Desv. tip.	Media	Desv. tip.
1997	0,5247657	0,1997968	0,1382144	0,1566415	0,3865507	0,1854699
1998	0,5166944	0,1990524	0,1335916	0,148965	0,3831265	0,1857102
1999	0,5218017	0,1946171	0,1395282	0,1517877	0,3823012	0,1769174
2000	0,5318114	0,1930816	0,140093	0,1499428	0,3917075	0,177007
2001	0,5380109	0,1885051	0,1406449	0,1496533	0,3973845	0,173672
2002	0,5287347	0,2058004	0,1339971	0,1530313	0,3947375	0,1778876
2003	0,5190128	0,1872622	0,1319225	0,1425398	0,3871254	0,17699116

Relativamente a la evolución de los ratios de la deuda al largo de los años que constituyen la muestra, de acuerdo con el Cuadro 7, no se puede apuntar claramente una tendencia de baja o de alta en este intervalo temporal. Tal vez se pueda apuntar para el ratio de la deuda total una ligera tendencia de baja de 1997 para 1998, seguida de una ligera tendencia de alta de 1998 hasta 2001 y, finalmente, una ligera tendencia de baja de 2001 hasta 2003²⁵.

Cuadro 8: Estadísticos descriptivos de las variables explicativas “convencionales”

Variable	Media	Desv. Tip.	Mínimo	Máximo	Curtosis	Asimetría
raii_tact	0,0620238	0,0764196	-0,8625498	0,6872858	15,3953	0,1759582
raii_vend	0,0528361	0,1469024	-6,04	1,313367	1197,52	-29,57713
existenc_imob_tact	0,6102109	0,1653832	0,0291262	0,9981225	2,935122	-0,4786354
imob_tact	0,4279735	0,1789017	0,0022026	0,9981225	2,540949	0,1166778
imoin_tact	0,015156	0,0482749	0	0,7702504	68,88098	7,29507
Δtact_tact	0,0000163	0,000117	-0,0011538	0,004255	495,0286	15,76091
Intact	9,100359	1,224394	5,123964	14,95957	4,170944	0,5874671

Teniendo por base el Cuadro 8 merece destacar: el ratio medio de rentabilidad económica de 6,2% (con relación al activo total) y de 5,3% (con relación a las ventas y prestaciones de servicios), el elevado grado de tangibilidad de los activos (en media, de 42,8% con relación al inmovilizado y de 61% con relación al inmovilizado más las existencias), el muy reducido grado de los activos intangibles (1,5%) y el significativo grado de dispersión relativamente a la variable dimensión (que presenta una desviación típica de 122,4%)²⁶. Todas las variables presentan una distribución leptocúrtica (con destaque para la rentabilidad medida en términos de las ventas, que presenta valores

²⁵ Los ratios de endeudamiento a medio y largo plazo y de endeudamiento a corto plazo siguen, con pequeñas diferencias, la evolución temporal descrita para el ratio de la deuda total.

²⁶ Lo que podrá indicar que nuestra muestra es constituida por empresas con dimensiones relativamente díspares.

muy significativos). Por su vez, relativamente a la asimetría, si hay variables que tienen una asimetría negativa, otras presentan una asimetría positiva.

Cuadro 9: Estadísticos descriptivos de la variación de la deuda según Shyam-Sunder y Myers (1999)

Media	Desv. Tip.	Mínimo	Máximo	Curtosis	Asimetría
0,0186186	0,2023383	-5,028526	0,9516964	143,6788	-7,152505

La variación de la deuda presenta un ratio medio de 1,86%, una distribución leptocúrtica y una asimetría negativa²⁷.

Cuadro 10: Estadísticos descriptivos de las variables explicativas de la variación de la deuda según Shyam-Sunder y Myers (1999)

Variable	Media	Desv. Tip.	Mínimo	Máximo	Curtosis	Asimetría
DEF	0,0333933	0,3106966	-6,307184	1,319289	105,5353	-6,33939
DIV_t	0,018077	0,0581567	0	1,335605	103,336	7,654885
INV_t	0,082381	0,1414858	-3,010735	0,7433368	109,4636	-5,779034
ΔCC_t	0,0233056	0,1821335	-4,553665	0,8889389	174,4769	-8,38162
TDC_t	0,0031783	0,1143996	-2,317537	0,6411167	73,31716	-3,757315
FFDII_t	0,0935486	0,0738859	-0,6658666	0,5843193	12,1618	-0,2259322

De acuerdo con el Cuadro 10, podremos destacar: el ratio medio del variable déficit de fondos es positivo (3,3%)²⁸, el hecho de que hay empresas que no distribuyen dividendos, los niveles reducidos de inversión en activos fijos (8,2%) así como en capital circulante (2,3%) y el elevado valor para el ratio medio de fondos financieros después de intereses e impuestos (9,4%). Todas las distribuciones de las variables son leptocúrticas y solo la variable dividendos es asimétrica positiva (todas las otras son asimétricas negativas).

Para terminar el análisis descriptivo se presentan las matrices de correlación para las variables “convencionales” de la teoría del Pecking Order (Cuadro 11) y para las variables relacionadas con la ecuación de déficit de fondos (Cuadro 12)²⁹.

Teniendo en cuenta el Cuadro 11, podremos verificar que, en la generalidad, el sentido de las variaciones de las variables explicativas con relación a los distintos ratios de deuda se cumplen: existe una correlación negativa entre las dos medidas de la rentabilidad (*raii_tact* y *raii_vend*) frente a los tres tipos de deuda (*deudat_tact*, *deudamp_tact* y *deudacp_tact*); las dos medidas de la tangibilidad (*existenc_imob_tact*

²⁷ Como existe una mayor concentración de valores a la izquierda de la media que a su derecha, tal podrá decir que grande parte de las empresas de la muestra aprovecharan para rembolsar deuda, más que para aumentar sus ratios de endeudamiento.

²⁸ Esto significa que, en términos medios, las empresas tienen que acudir a la financiación externa para enfrentar sus necesidades de fondos.

²⁹ El Cuadro 11 y el Cuadro 12 se presentan en el Apéndice 1: Matrices de correlaciones.

y $imob_tact$) presentan una correlación positiva con la deuda³⁰ y la medida del crecimiento ($\Delta tact_tact$) presenta una correlación positiva con todos los ratios de la deuda.

Como excepciones podremos apuntar el comportamiento de la variable relacionada con la tangibilidad ($imoin_tact$) que, al contrario al esperado, presenta una correlación positiva con los tres ratios de deuda. Además, la medida de la dimensión ($Intact$) presenta, al contrario al esperado, una correlación negativa con el ratio de la deuda total. Todavía, tal como hemos expuesto anteriormente, la relación esperada de esta variable se cumple para el ratio de la deuda a medio y largo plazo (positiva) y para el ratio de la deuda a corto plazo (negativa).

Finalmente, analizando las correlaciones entre las variables explicativas, no parecen existir problemas evidentes de multicolinealidad, ya que los distintos coeficientes no son muy elevados³¹.

Relativamente al Cuadro 12, podremos destacar la elevada correlación entre la variable de la variación de la deuda y el déficit de fondos. También, de acuerdo con lo que sería de esperar, existe una correlación fuertemente positiva entre las variables INV_t , ΔCC_t , TDC_t con la variación de la deuda y una correlación negativa entre la variable $FFDII_t$ con la variación de la deuda³². Analizando las correlaciones entre las distintas variables explicativas no parecen existir problemas de multicolinealidad, ya que todas las correlaciones más elevadas se registran entre variables que no se presentan conjuntamente en ningún modelo³³.

4.2. Análisis econométrico

En primero lugar haremos las estimaciones utilizando las denominadas variables “convencionales” de la teoría del Pecking Order. Haremos distintas estimaciones para el modelo original, utilizando diferentes variables para cada una de las medidas anteriormente citadas. Seguidamente, haremos una estimación para la ecuación de déficit de fondos y una estimación adicional en la cual procederemos a la desagregación contable de la variable del déficit de fondos.

Una vez aplicado el teste de Hausman³⁴ a todas las especificaciones (tanto a través de las denominadas variables “convencionales” del Pecking Order como a través

³⁰ La excepción con respecto a estas dos medidas de la tangibilidad existe para el ratio de la deuda a corto plazo, que presenta una correlación negativa, lo que podrá indicar, de acuerdo con las reglas del equilibrio financiero de las empresas, que la deuda a corto plazo no es utilizada para financiar inmovilizado o existencias.

³¹ La excepción parece existir para la correlación entre las variables $imob_tact$ y $existenc_imob_tact$ (la razón es evidente: la única diferencia entre estas dos variables es que, en el numerador, la última incluye, además del inmovilizado, las existencias). Todavía, este no constituye un verdadero problema ya que en ninguno modelo estas dos variables serán utilizadas conjuntamente.

³² La excepción parece ser la correlación negativa entre la variable de los dividendos con la variación de la deuda.

³³ La única excepción talvez se pueda apuntar para la correlación entre las variables TDC_t y INV_t .

³⁴ Como hemos visto anteriormente, en la sección relativa a la descripción de la metodología, el teste de Hausman testa la hipótesis nula de que los coeficientes estimados por el estimador eficiente de efectos aleatorios son los mismos de que los estimados por el estimador consistente de efectos fijos. Si así lo es

de la utilización de la ecuación del déficit de fondos), se confirma la existencia de efectos fijos, por lo que será el estimador intra-grupos el único que resulta consistente en todos los modelos.

Cuadro 13: Estimaciones a través de las variables “convencionales” para la deuda total

Estimación 1: $deudat_{tact} = \alpha + \beta_1 raii_{tact_t} + \beta_2 existenc_{imob_{tact_t}} + \beta_3 tactt_{tactt_t} + \beta_4 Intact_t$			
Variables	Coefficientes	Estadístico t	P > t *
α	-0,2914721	-5,23	0,000
raii_tact	-0,6069957	-21,08	0,000
existenc_imob_tact	0,0033676	0,19	0,851
tactt_tactt	60,89286	4,44	0,000
Intact	0,093068	15,50	0,000
N = 3814			
$R^2 = 0,1915$			
F test (all u_i = 0)	23,83 (0,0000)		
Hausman Chi2(4)	203,31 (0,0000)		
* Significación al 5%.			

Estimación 2: $deudat_{tact} = \alpha + \beta_1 raii_{vend_t} + \beta_2 existenc_{imob_{tact_t}} + \beta_3 tactt_{tactt_t} + \beta_4 Intact_t$			
Variables	Coefficientes	Estadístico t	P > t *
α	-0,4286261	-7,30	0,000
raii_vend	-0,1026976	-7,31	0,000
existenc_imob_tact	0,0453075	2,40	0,016
tactt_tactt	47,05504	3,24	0,001
Intact	0,1018922	16,03	0,000
N = 3814			
$R^2 = 0,0927$			
F test (all u_i = 0)	22,42 (0,0000)		
Hausman Chi2(4)	200,28 (0,0000)		
* Significación al 5%.			

Estimación 3: $deudat_{tact} = \alpha + \beta_1 raii_{tact_t} + \beta_2 imob_{tact_t} + \beta_3 tactt_{tactt_t} + \beta_4 Intact_t$			
Variables	Coefficientes	Estadístico t	P > t *
α	-0,289618	-5,24	0,000
raii_tact	-0,6077934	-21,16	0,000
imob_tact	-0,0004801	-0,03	0,979
tactt_tactt	60,69052	4,43	0,000
Intact	0,0931181	15,49	0,000
N = 3814			
$R^2 = 0,1915$			
F test (all u_i = 0)	23,79 (0,0000)		
Hausman Chi2(4)	204,06 (0,0000)		
* Significación al 5%.			

Estimación 4: $deudat_{tact} = \alpha + \beta_1 raii_{tact_t} + \beta_2 imoin_{tact_t} + \beta_3 tactt_{tactt_t} + \beta_4 Intact_t$			
Variables	Coefficientes	Estadístico t	P > t *
α	-0,3018915	-5,50	0,000
raii_tact	-0,614735	-21,56	0,000
imoin_tactt	-0,2110642	-4,22	0,000
tactt_tactt	61,05486	4,47	0,000
Intact	0,0948407	15,81	0,000

(P-value insignificante, Prob>chi2 mayor que 0,05) entonces es seguro usar efectos aleatorios. Si obtenemos P-values significativos, deberemos utilizar efectos fijos.

N = 3814	
R ² = 0,1961	
F test (all u_i = 0)	23,98 (0,0000)
Hausman Chi2(4)	214,48 (0,000)
* Significación al 5%.	

Estimación 5: $deudat_tact = \alpha + \beta_1 raii_vend_t + \beta_2 imob_tact_t + \beta_3 tactt_tactt_t + \beta_4 lntact_t$			
Variables	Coefficientes	Estadístico t	P > t *
α	-0,4155471	-7,14	0,000
raii_vend	-0,1033433	-7,36	0,000
imob_tactt	0,0362603	1,85	0,065
tactt_tactt	45,38289	3,13	0,002
lntact	0,101798	15,99	0,000

N = 3814	
R ² = 0,0920	
F test (all u_i = 0)	22,46 (0,0000)
Hausman Chi2(4)	199,26 (0,0000)
* Significación al 5%.	

Estimación 6: $deudat_tact = \alpha + \beta_1 raii_vend_t + \beta_2 imoin_tact_t + \beta_3 tactt_tactt_t + \beta_4 lntact_t$			
Variables	Coefficientes	Estadístico t	P > t *
α	-0,4171029	-7,18	0,000
raii_vend	-0,1052937	-7,51	0,000
imoin_tact	-0,1541002	-2,90	0,004
tactt_tactt	44,36567	3,07	0,002
lntact	0,1039377	16,33	0,000

N = 3814	
R ² = 0,0935	
F test (all u_i = 0)	22,47 (0,0000)
Hausman Chi2(4)	217,10 (0,0000)
* Significación al 5%.	

Analizando el Cuadro 13 (relativo a la deuda total), podremos verificar que, de una manera general, los efectos esperados para las diferentes variables se confirman. Desde ya se puede destacar la rentabilidad como factor explicativo del ratio de endeudamiento total, principalmente cuando esta es medida por la variable *raii_tact*. De hecho, a pesar de la relación negativa de la rentabilidad con la deuda total se cumplir con cualquier una de las dos variables, el poder explicativo de los distintos modelos³⁵ es siempre mayor cuando se utiliza la variable *raii_tactt* (en detrimento de la variable *raii_vend*) como variable explicativa de la rentabilidad. Otra variable a tener en cuenta es la tangibilidad de los activos. Si bien que el efecto esperado de las variables utilizadas para medir este factor explicativo (*existenc_imob_tactt* y *imob_tact*) se confirma (una relación positiva con la deuda total) en las diferentes estimaciones, en algunas ocasiones estas variables no presentan valores estadísticamente significativos. También una llamada de atención, en el contexto de la tangibilidad de los activos, para la variable *imoin_tact*. En todas las estimaciones en que se utiliza esta variable se confirma la relación negativa (esperada) significativa con relación a la deuda total. La variable representativa del crecimiento confirma en todas las estimaciones su signo positivo (siendo estadísticamente significativa en prácticamente todas ellas) y la

³⁵ Medido por el R².

variable representativa de la dimensión presenta también siempre un signo positivo lo que confirma las expectativas en el contexto del Pecking Order.

En síntesis, los factores que tradicionalmente representan el comportamiento del Pecking Order tienen una importancia razonablemente significativa en el contexto de las empresas analizadas, con excepción tal vez de la tangibilidad de los activos, que parece no influir muy significativamente en el ratio de la deuda total. Todavía, analizando el poder explicativo de los distintos modelos, podremos tal vez concluir que deberán existir otras variables que, conjuntamente con las anteriormente mencionadas, explicarán mejor el ratio de la deuda.

De acuerdo con el Cuadro 14 (en la página siguiente), podremos decir que la naturaleza de las relaciones entre las variables explicativas y la deuda a medio y largo plazo es similar aquella que ha sido mencionada para la deuda total. Todavía, el poder explicativo de los distintos modelos utilizados en las estimaciones es ahora bastante menor comparativamente con los modelos utilizados en las estimaciones para la deuda total.

Una situación que podremos destacar en el ámbito del análisis de la deuda a medio y largo plazo son los resultados para *imob_tact* todos positivos y significativos, destacando así la importancia de la tangibilidad de los activos en la explicación del nivel de endeudamiento. Además, sobresale también la clara no significatividad de la variable *imoin_tact*, que mide el grado de intangibilidad de los activos.

Cuadro 14: Estimaciones a través de las variables “convencionales” para la deuda a medio y largo plazo

Estimación 1: $deudamlp_tact = \alpha + \beta_1 raii_tact_t + \beta_2 existenc_imob_tact_t + \beta_3 tactt_tactt_t + \beta_4 Intact_t$			
Variables	Coefficientes	Estadístico t	P > t *
α	-0,524975	-9,58	0,000
<i>raii_tact</i>	-0,194349	-6,87	0,000
<i>existenc_imob_tact</i>	0,1206755	6,84	0,000
<i>tactt_tactt</i>	34,17263	2,53	0,011
<i>Intact</i>	0,0655479	11,11	0,000
N = 3814			
$R^2 = 0,0740$			
F test (all $u_i = 0$)	11,91 (0,0000)		
Hausman Chi2(4)	91,86 (0,0000)		
* Significación al 5%.			

Estimación 2: $deudamlp_tact = \alpha + \beta_1 raii_vend_t + \beta_2 existenc_imob_tact_t + \beta_3 tactt_tactt_t + \beta_4 Intact_t$			
Variables	Coefficientes	Estadístico t	P > t *
α	-0,569984	-10,41	0,000
<i>raii_vend</i>	-0,0510401	-3,90	0,000
<i>existenc_imob_tact</i>	0,1326771	7,54	0,000
<i>tactt_tactt</i>	30,65327	2,26	0,024
<i>Intact</i>	0,0686912	11,59	0,000
N = 3814			
$R^2 = 0,0926$			
F test (all $u_i = 0$)	12,10 (0,0000)		
Hausman Chi2(4)	120,99 (0,0000)		
* Significación al 5%.			

Estimación 3: $\text{deudamlp_tact} = \alpha + \beta_1 \text{raii_tact}_t + \beta_2 \text{imob_tact}_t + \beta_3 \text{tactt_tactt}_t + \beta_4 \text{Intact}_t$			
Variables	Coefficientes	Estadístico t	P > t *
α	-0,5134109	-9,56	0,000
raii_tact	-0,1867856	-6,69	0,000
imob_tact	0,1918909	10,60	0,000
tactt_tactt	32,48602	2,44	0,015
Intact	0,0633213	10,83	0,000
N = 3814			
$R^2 = 0,0926$			
F test (all u i = 0)	11,59 (0,0000)		
Hausman Chi2(4)	84,24 (0,0000)		
* Significación al 5%.			

Estimación 4: $\text{deudamlp_tact} = \alpha + \beta_1 \text{raii_tact}_t + \beta_2 \text{imoin_tact}_t + \beta_3 \text{tactt_tactt}_t + \beta_4 \text{Intact}_t$			
Variables	Coefficientes	Estadístico t	P > t *
α	-0,4640311	-8,51	0,000
raii_tact	-0,2205265	-7,79	0,000
imoin_tact	-0,0170198	-0,34	0,732
tactt_tactt	27,40835	2,02	0,043
Intact	0,0671521	11,28	0,000
N = 3814			
$R^2 = 0,0602$			
F test (all u i = 0)	12,95 (0,0000)		
Hausman Chi2(4)	76,70 (0,0000)		
* Significación al 5%.			

Estimación 5: $\text{deudamlp_tact} = \alpha + \beta_1 \text{raii_vend}_t + \beta_2 \text{imob_tact}_t + \beta_3 \text{tactt_tactt}_t + \beta_4 \text{Intact}_t$			
Variables	Coefficientes	Estadístico t	P > t *
α	-0,5535439	-10,31	0,000
raii_vend	-0,0494267	-3,81	0,000
imob_tact	0,2019196	11,16	0,000
tactt_tactt	28,71568	2,15	0,032
Intact	0,0663046	11,29	0,000
N = 3814			
$R^2 = 0,0839$			
F test (all u i = 0)	11,82 (0,0000)		
Hausman Chi2(4)	107,80 (0,0000)		
* Significación al 5%.			

Estimación 6: $\text{deudamlp_tact} = \alpha + \beta_1 \text{raii_vend}_t + \beta_2 \text{imoin_tact}_t + \beta_3 \text{tactt_tactt}_t + \beta_4 \text{Intact}_t$			
Variables	Coefficientes	Estadístico t	P > t *
α	-0,5072906	-9,28	0,000
raii_vend	-0,0568088	-4,31	0,000
imoin_tact	0,0023125	0,05	0,963
tactt_tactt	22,47299	1,65	0,099
Intact	0,0707361	11,81	0,000
N = 3814			
$R^2 = 0,0477$			
F test (all u i = 0)	13,49 (0,0000)		
Hausman Chi2(4)	97,25 (0,0000)		
* Significación al 5%.			

Relativamente al ratio de la deuda a corto plazo, de acuerdo con el Cuadro 15 (en la página siguiente), podremos decir que el signo de las relaciones entre la rentabilidad y la deuda se mantiene conforme esperado (relación negativa). Todavía, en

todas las estimaciones en que se ha utilizado la tangibilidad del activo como factor explicativo de la deuda (sea mediante la utilización de la variable existenc_imob_tact, sea mediante la utilización de la variable imob_tact), se obtienen coeficientes negativos. Esta situación podrá explicarse no tanto como una contradicción a la hipótesis del Pecking Order, pero tal vez debido a la particularidad del endeudamiento a corto plazo. De hecho, son esencialmente las pequeñas empresas que prefieren pedir préstamos a corto plazo (sobre todo a través de préstamos bancarios), más que emitir deuda a largo plazo. De acuerdo con Frank y Goyal (2002) y, sobre todo, de acuerdo con Lemmon y Zender (2002), la evidencia acerca de los efectos de los anuncios de nuevas emisiones de acciones sugiere que las pequeñas empresas (y, además, las más nuevas y las que tienen grandes oportunidades de crecimiento) enfrentan menores costes de selección adversa, en el sentido de Myers y Majluf (1984), que las grandes empresas (y más antiguas) cuando emiten acciones. Por consecuencia, suponer que las empresas más pequeñas (y, además, las más nuevas y las que tienen grandes oportunidades de crecimiento) son predominantemente emisoras de acciones, no es contrario a la hipótesis del Pecking Order. Con relación al crecimiento, la importancia de esta variable para explicar el nivel de la deuda no es tan grande para el corto plazo, como lo es para la deuda total y para la deuda a medio y largo plazo. Deberá destacarse también la existencia de un signo positivo para el coeficiente relativo a la dimensión, que confirma así las inferencias de estudios como los de Gracia y Arias (2000), Alonso (2000), Matias (2000) y Booth et al (2001), que defienden que las empresas más pequeñas se endeudan más y toman sus decisiones de financiación en el corto plazo, mientras que las mayores empresas utilizan la autofinanciación. Finalmente, de referir que el poder explicativo de los distintos modelos utilizados en las estimaciones para la deuda a corto plazo es, en la generalidad, mucho menor que el poder explicativo de los modelos utilizados en las estimaciones para la deuda total y para la deuda a medio y largo plazo.

Cuadro 15: Estimaciones a través de las variables “convencionales” para la deuda a corto plazo

Estimación 1: $deudacp_tact = \alpha + \beta_1 raii_tact_t + \beta_2 existenc_imob_tact_t + \beta_3 tactt_tactt_t + \beta_4 Intact_t$			
Variables	Coefficientes	Estadístico t	P > t *
α	0,2335834	3,86	0,000
raii_tact	-0,4127137	-13,20	0,000
existenc_imob_tact	-0,1173454	-6,03	0,000
tactt_tactt	26,77456	1,80	0,072
Intact	0,0275158	4,22	0,000
N = 3814			
$R^2 = 0,0647$			
F test (all u_i = 0)	15,17 (0,0000)		
Hausman Chi2(4)	77,51 (0,000)		
* Significación al 5%.			
Estimación 2: $deudacp_tact = \alpha + \beta_1 raii_vend_t + \beta_2 existenc_imob_tact_t + \beta_3 tactt_tactt_t + \beta_4 Intact_t$			
Variables	Coefficientes	Estadístico t	P > t *
α	0,1414274	2,29	0,022
raii_vend	-0,0516004	-3,50	0,000
existenc_imob_tact	-0,0873971	-4,41	0,000
tactt_tactt	16,45115	1,08	0,281
Intact	0,0331965	4,97	0,000
N = 3814			
$R^2 = 0,0167$			
F test (all u_i = 0)	14,70 (0,0000)		
Hausman Chi2(4)	257,33 (0,0000)		
* Significación al 5%.			

Estimación 3: $deudacp_tact = \alpha + \beta_1 raii_tact_t + \beta_2 imob_tact_t + \beta_3 tactt_tact_t + \beta_4 Intact_t$			
Variables	Coefficientes	Estadístico t	P > t *
α	0,2238594	3,77	0,000
raii_tact	-0,4210704	-13,62	0,000
imob_tact	-0,1923915	-9,61	0,000
tactt_tactt	28,26041	1,92	0,055
Intact	0,0297925	4,61	0,000
N = 3814			
$R^2 = 0,0809$			
F test (all u_i = 0)	14,61 (0,0000)		
Hausman Chi2(4)	72,78 (0,0000)		
* Significación al 5%.			

Estimación 4: $deudacp_tact = \alpha + \beta_1 raii_tact_t + \beta_2 imoin_tact_t + \beta_3 tactt_tact_t + \beta_4 Intact_t$			
Variables	Coefficientes	Estadístico t	P > t *
α	0,1621934	2,70	0,007
raii_tact	-0,3942718	-12,66	0,000
imoin_tact	-0,1941703	-3,55	0,000
tactt_tactt	33,70316	2,26	0,024
Intact	0,027685	4,22	0,000
N = 3814			
$R^2 = 0,0577$			
F test (all u_i = 0)	16,23 (0,0000)		
Hausman Chi2(4)	67,51 (0,0000)		
* Significación al 5%.			

Estimación 5: $deudacp_tact = \alpha + \beta_1 raii_vend_t + \beta_2 imob_tact_t + \beta_3 tactt_tact_t + \beta_4 Intact_t$			
Variables	Coefficientes	Estadístico t	P > t *
α	0,138056	2,27	0,023
raii_vend	-0,0538588	-3,68	0,000
imob_tact	-0,1656711	-8,10	0,000
tactt_tactt	16,71792	1,11	0,269
Intact	0,0354887	5,35	0,000
N = 3814			
$R^2 = 0,0308$			
F test (all u_i = 0)	14,16 (0,0000)		
Hausman Chi2(4)	224,83 (0,0000)		
* Significación al 5%.			

Estimación 6: $deudacp_tact = \alpha + \beta_1 raii_vend_t + \beta_2 imoin_tact_t + \beta_3 tactt_tact_t + \beta_4 Intact_t$			
Variables	Coefficientes	Estadístico t	P > t *
α	0,0902367	1,47	0,140
raii_vend	-0,0484271	-3,28	0,001
imoin_tact	-0,1565288	-2,80	0,005
tactt_tactt	21,94383	1,44	0,150
Intact	0,0331977	4,95	0,000
N = 3814			
$R^2 = 0,0130$			
F test (all u_i = 0)	15,49 (0,0000)		
Hausman Chi2(4)	130,02 (0,0000)		
* Significación al 5%.			

Teniendo en cuenta el Cuadro 16 (en la página siguiente), constatamos que el estadístico t asociado al coeficiente de la variable DEF señala que dicho estimador es

significativamente distinto de cero a un nivel de significación de 5%. Este resultado confirma así la teoría del Pecking Order y evidencia que el déficit de fondos necesarios para invertir en capital fijo y capital circulante, bien como para satisfacer los pagos anuales de dividendos y el reembolso de la deuda a medio y largo plazo, es satisfecho mediante la financiación en forma de deuda una vez agotados los recursos internos generados por las empresas. Además, mientras que la magnitud del coeficiente del déficit de fondos sea inferior al valor de 1 teóricamente pronosticado en caso de cumplirse la teoría del Pecking Order en su integridad y inferior al valor de 0,75 obtenido por Shyam-Sunder y Myers (1999), el valor de 0,57 se presenta como bastante satisfactorio. También el valor de la constante próximo de cero y el elevado poder explicativo evidenciado por el modelo constituyen factores que se deben destacar.

Cuadro 16: Estimación de la ecuación de déficit de fondos

$\Delta D_{it} = a_{PO} + b_{PO} DEF_{it} + \varepsilon_{it}$			
Variables	Coeficientes	Estadístico t	P > t *
a_{PO}	-0,0004314	-0,26	0,796
b_{PO}	0,5704758	98,93	0,000
N = 3814			
$R^2 = 0,7566$			
F test (all u i = 0)	0,56 (1,0000)		
Hausman Chi2(4)	0,21 (0,6471)		

* Significación al 5%.

Cuadro 17: Estimación a través de la desagregación de la ecuación de déficit de fondos

$\Delta D = \alpha + \beta_1 DIV_t + \beta_2 INV_t + \beta_3 \Delta CC_t + \beta_4 TDC_t - \beta_5 FFDII_t$			
Variables	Coeficientes	Estadístico t	P > t *
α	0,0201246	5,49	0,000
β_1	0,6883228	18,73	0,000
β_2	0,5904707	42,65	0,000
β_3	0,7682653	80,75	0,000
β_4	0,2640998	15,78	0,000
β_5	-0,8694581	-25,39	0,000
N = 3814			
$R^2 = 0,8024$			
F test (all u i = 0)	0,71 (1,0000)		
Hausman Chi2(4)	84,68 (0,0000)		

* Significación al 5%.

Finalmente, cuando desagregamos la deuda en sus diversos componentes (Cuadro 17), verificamos que los resultados obtenidos son aún más satisfactorios que los del modelo anterior. De hecho, se incrementa el poder explicativo del modelo. Además, se confirman todos los signos de los coeficientes, ya que en ámbito del Pecking Order se debe establecer 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 cuanto más alta es la deuda menor será el

flujo de fondos después de intereses e impuestos³⁶. De entre las componentes más significativas del déficit de fondos se encuentra la inversión en capital circulante, el reparto de dividendos y la inversión en activo fijo.

5. Conclusiones finales y sugerencias para la investigación futura

El presente trabajo estudia los factores determinantes de la estructura de capital desde el punto de vista de la teoría del Pecking Order. El análisis se hace con un doble objetivo. Por un lado, se estudia el comportamiento de las denominadas variables “convencionales” de la teoría del Pecking Order, específicamente la rentabilidad, la tangibilidad de los activos, el crecimiento y la dimensión de la empresa. Este análisis se hace teniendo en cuenta el horizonte temporal de la deuda, es decir, se analiza la influencia de estos factores en la deuda total, en la deuda a medio y largo plazo y en la deuda a corto plazo. Por otro lado, se estudia el comportamiento de la ecuación del déficit de fondos presentada por Shyam-Sunder y Myers (1999), procediéndose igualmente a la desagregación en sus componentes.

Utilizando una muestra constituida por 665 empresas portuguesas para el periodo de 1997 a 2003, mediante la utilización de la metodología de datos de panel, se concluye acerca del razonable comportamiento de las denominadas variables “convencionales” de la teoría del Pecking Order a la hora de explicar los ratios de endeudamiento (con algunas excepciones, concretamente para el caso de la deuda a corto plazo), confirmando la relación negativa con la rentabilidad y la relación positiva con la tangibilidad de los activos, el crecimiento y la dimensión.

Los resultados también permiten también concluir que el déficit de fondos que la empresa enfrenta una vez tenidos en cuenta los recursos generados internamente ofrece una explicación de primer orden al volumen de deuda emitida por la empresa, lo que es demostrado a través de la considerable magnitud del coeficiente del déficit de fondos (0,57) y de la proximidad a cero de la constante del modelo.

El modelo desagregado de la ecuación de déficit de fondos viene mejorar el poder explicativo de las respectivas variables, destacándose como componentes más significativas del déficit la inversión en capital circulante, el reparto de dividendos y la inversión en activo fijo.

Sería interesante en un futuro próximo hacer un estudio más profundo acerca del comportamiento de la política de financiación de las empresas portuguesas. En concreto, sería interesante analizar una muestra más amplia de empresas portuguesas, de preferencia para un periodo más largo de tiempo, conteniendo no solo empresas con forma jurídica de sociedades anónimas, pero también otro tipo de sociedades. Además, sería por ventura fructuoso explotar un poco más otras variables que pudiesen relacionarse con las denominadas variables “convencionales” de la teoría del Pecking Order, por ejemplo relacionadas con la coyuntura macroeconómica (como es el caso de la evolución de las tasas de interés). Finalmente, sería interesante analizar el comportamiento de la deuda en sub-muestras, definidas de acuerdo con factores como sean el sector de actividad, el tamaño de la empresa, etc..

³⁶ Naturalmente que estamos un poco lejos de obtener coeficientes todos iguales entre si (y iguales a uno) como sería teóricamente pronosticado, pero su magnitud se presenta muy satisfactoria.

Apéndice 1: Matrices de correlaciones

Cuadro 11: Matriz de correlaciones para las variables “convencionales”

	deudat_tact	deudamlp_tact	deudacp_tat	raii_tact	raii_vend	existenc_imob_tact	imob_tact	imoin_tact	Δ tact_tact	Intact
deudat_tact	1,0000									
deudamlp_tact	0,4919	1,0000								
deudacp_tat	0,6834	-0,2994	1,0000							
raii_tact	-0,3027	-0,2202	-0,1471	1,0000						
raii_vend	-0,0224	-0,0031	-0,0220	0,0659	1,0000					
existenc_imob_tact	0,0425	0,3234	-0,2247	-0,2403	0,0055	1,0000				
imob_tact	0,0042	0,3755	-0,3103	-0,1864	-0,0141	0,7613	1,0000			
imoin_tact	0,0287	0,0330	0,0037	-0,0467	0,0055	0,1253	0,1661	1,0000		
Δ tact_tact	0,0730	0,0034	0,0772	0,0618	0,0082	-0,0800	-0,0519	-0,0096	1,0000	
Intact	-0,0934	0,1194	-0,2025	0,0709	0,0003	0,1538	0,2040	0,1131	-0,1144	1,0000

Cuadro 12: Matriz de correlaciones para las variables del déficit de fondos

	Δ D	DEF	DIV _t	INV _t	Δ CC _t	TDC _t	FFDII _t
Δ D	1,0000						
DEF	0,8741	1,0000					
DIV _t	-0,0694	-0,0373	1,0000				
INV _t	0,5483	0,6908	-0,0479	1,0000			
Δ CC _t	0,7075	0,6646	-0,2270	0,1300	1,0000		
TDC _t	0,5406	0,7521	0,0010	0,5258	0,2208	1,0000	
FFDII _t	-0,0994	-0,1088	0,2942	0,1070	0,0822	-0,0624	1,0000

Bibliografía

Andrés Alonso, P. de, Azofra Palenzuela, Valentín y Rodríguez, J. A. (2000): “Endeudamiento, oportunidades de crecimiento y estructura contractual: un contraste empírico para el caso español”, *Investigaciones Económicas*, vol. 24(3), págs. 385-417.

Ang, J. S., Chua, J. H. y Macconell, J. J. (1982): “The administrative cost of corporate bankruptcy: a note”, *Journal of Finance*, Vol. 37, nº 1, págs. 219-226.

Azofra Palenzuela, Valentín y Hidalgo, Alberto de Miguel (1990): “Nuevos enfoques en la teoría de la estructura de capital (hacia una integración de las Finanzas y la Microeconomía)”, *Revista de Economía y Empresa*, Vol. 10, nº 27/28, págs. 187-198.

Baltagi, Badi H. (2005): “Econometric Analysis of Panel Data”, John Wiley & Sons.

Baskin, Jonathan (1989): “An empirical investigation of the Pecking Order Hypothesis”, *Financial Management*, Vol. 18, nº 1, págs. 26-35.

Benito, Andrew (2003): “The capital structure decisions: is there a Pecking Order?”, Documento de Trabajo nº 0310 – Banco de España, 42 págs.

Booth, Laurence, Aivazian, Varouj, Demirguc-Kunt, Asli y Maksimovic, Vojislav (2001): “Capital structure in developing countries”, *The Journal of Finance*, Vol. 46, nº 1, págs. 297-355.

Bradley, M., Jarrel, G. y Kin, H. E. (1984): “On the existence of an optimal capital structure: theory and evidence”, *Journal of Finance*, Vol. 39, nº 3, págs. 857-880.

Brennan, M. J. y Kraus, A. (1987): “Efficient financing under asymmetric information”, *Journal of Finance*, Vol. 42, nº 5, págs. 1225-1243.

Calomiris, Charles W. y Hubbard, R. Glenn (1990): “Firm heterogeneity, internal finance, and credit rationing”, *Economic Journal*, págs. 90-104.

Chirinko, Robert S. y Singha, Anuja R. (2000): “Testing static tradeoff against pecking order models of capital structure: a critical comment”, *Journal of Financial Economics*, Vol. 58, págs. 417-425.

Constand, R. L., Osteryoung, J. S. y Nast, D. A. (1991): “Asset-based financing and the determinants of capital structure in small firm”, *Advances in Small Business Finance*, Printed in the Netherlands.

Constantinides, George M. y Grundy, Bruce D. (1989): “Optimal investment with stock repurchase and financing as signals”, *The Review of Financial Studies*, Vol. 2, págs. 445-466.

Damodaran, A. (1997): “Corporate finance theory and practise”, John Wiley & Sons.

De Angelo, H. y Masulis, R. W. (1980): “Optimal capital structure under corporate and personal taxation”, *Journal of Financial Economics*, vol. 8, Marzo.

Fama, Eugene F. y French, Kenneth (2002): “Testing trade-off and pecking order predictions about dividends and debt”, *The Review of Financial Economics*, Vol. 15, nº 1, 33 págs.

Ferri, M. G. y Jones, W. H. (1979): “Determinants of financial structure: a new methodological approach”, *Journal of Finance*, Vol. 34, nº 3, págs. 631-644.

Frank, Murray Z. y Goyal, Vidhan K. (2002): “Testing the pecking order theory of capital structure”, *Journal of Financial Economics*, 39 págs.

Gama, A. Matias (2000): “Os determinantes da estrutura de capital das PME’s industriais portuguesas”, *Associação da Bolsa de Derivados do Porto*.

Ghosh, Arvin y Cai, Francis (1999): “Capital structure: new evidence of optimality and Pecking Order Theory”, *Financial Management*, January, págs. 32-38.

Hall, G. C. y Hutchinson, P. J. (1993): “A Probit analysis of the changes in the financial characteristics of newly quoted small firms, 1970-73 and 1980-83” *Small Business Economics*, Vol. 5, págs. 207-214.

Harris, Milton y Raviv, Artur (1988): “Corporate control contests and capital structure”, *Journal of Financial Economics*, Vol. 20, págs. 55-86.

Korajczyk, Robert A., Lucas, Deborah y McDonald, Robert L. (1990): “Understanding stock price behaviour around the time of equity issues”, R. Glenn Hubbard ed.: *Asymmetric information, corporate finance, and investment* (University of Chicago Press, Chicago), págs. 257-277.

Krasker, W. S. (1986): “Stock price movements in response to stock issues under asymmetric information”, *Journal of Finance*, Vol. 41, nº 1, págs. 93-105.

Lemmon, M. L. y Zender, J. F. (2002), “Debt capacity and tests of capital structure theories”, *Working paper*, Marzo.

Maksimovic, Vojislav (1988): “Capital structure in repeated oligopolies”, *Rand Journal Economics*, Vol. 19, págs. 389-407.

Marsh, P. (1982): “The choice between equity and debt: an empirical study”, *Journal of Finance*, Vol. 37, nº 1, págs. 121-144

Michaelas, Nicos, Chittenden, Francis y Poutziouris, Panikkos (1999): “Financial policy and capital structure choice in U. K. SMEs: empirical evidence from company panel data”, *Small Business Economics*, Vol. 12, nº 2 (March).

Mira, Francisco Sogorb (2002): “On capital structure in the small and medium enterprises: the spanish case”, *Documento de Trabajo nº 2 – Instituto de Estudios Europeos de la Universidad de San Pablo – CEU*, 21 págs.

Mira, Francisco Sogorb y Gracia, José Lopez (2003): "Pecking Order versus Trade-off: an empirical approach to the small and medium enterprise capital structure", Working Paper, 35 págs.

Modigliani, F. y Miller, M. H. (1958): "The cost of capital, corporation finance, and the theory of investment", *The American Economic Review*, Vol. 48, nº 3, págs. 261-297.

Modigliani, F. y Miller, M. H. (1963): "Corporate income taxes and the cost of capital: a correction", *The American Economic Review*, Vol. 53, nº 3, págs. 433-443.

Moreira da Silva, C. A. Y Rodríguez Sanz, J. A. (2006): "Contraste de la teoría del pecking order versus la teoría del trade-off para una muestra de empresas portuguesas", Documentos de Trabajo "Nuevas tendencias en dirección de empresas", Nº 1/06, págs. 1-24.

Myers, Stewart C. (1984): "The capital structure puzzle", *The Journal of Finance*, Vol. 39, nº 3, págs. 575-592.

Myers, Stewart C. y Majluf, Nicholas S. (1984): "Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have", *Journal of Financial Economics*, Vol. 13, nº 2, págs. 187-221.

Noe, Thomas (1988): "Capital structure and signalling game equilibria", *Review of Financial Studies* 1, págs. 331-356.

Noales, Alfonso (2000): "Econometría", Segunda Edición, MacGraw-Hill.

Pinegar, J. Michael y Wilbricht, Lisa (1989): "What managers think of capital structure theory: a survey", *Financial Management*, Vol. 18, nº 4, págs. 82-91.

Ravid, A. (1988): "On interactions of production and financial decisions", *Financial Management*, Fall, págs. 87-99.

Rajan, Raghuram G. y Zingales, Luigi (1995): "What do we know about capital structure? Some evidence from international data", *The Journal of Finance*, Vol. 42, nº 1, 19 págs.

Riportella, Clara Cardone y Martínez, Maria J. Casasola (2003): "What do we know about the financial behaviour of the spanish SME?: an empirical analysis", Working Paper 03-37, Business Economics Series 08 (Departamento de Economía de la Empresa – Universidad Carlos III de Madrid), 33 págs.

Sarig, O. (1988): "Bargaining with a corporation and the capital of the bargaining firm", Working Paper, Telaviv University

Scott, J. H. (1976): "A theory of optimal capital structure", *Bell Journal of Economics*, Vol. 74, nº 1, págs. 33-54.

Shyam-Sunder, Lakshmi y Myers, Stewart C. (1999): "Testing static tradeoff against pecking order models of capital structure", *Journal of Financial Economics*, Vol. 51, págs. 219-244.

StataCorp (2003): "User's Guide – Release 8", Stata Press Publication.

Stulz, R. M. (1988): "Managerial control of voting rights, financing policies and the market for corporate control", *Journal of Financial Economics*, Vol. 20, págs. 25-54.

Thies, C. F. y Klock, M. (1992): "Determinants of capital structure", *Review of Financial Economics*, Vol. 1, nº 2, págs. 40-52.

Titman, Sheridan y Wessels, Roberto (1988): "The determinants of capital structure choice", *The Journal of Finance*, Vol. 42, nº 1, 19 págs.

Vidal, Javier Sanchez y Ugedo, Juan Francisco (2004): "Preferencias de financiación de las empresas españolas: nueva evidencia de la Teoría de la Jerarquía", *Directory of Open Access Journals* (Julio), 17 págs.

Warner, J. (1977): "Bankruptcy costs: some evidence", *Journal of Finance*, Vol. 32, págs. 337-348.

Watson, Robert y Wilson, Mick (2002): "Small and medium size enterprise financing: a note on some of the empirical implications of a Pecking Order", *Journal of Finance & Accounting*, Vol. 29, nº 3 y 4, págs. 557-578.

Weston, J. F. (1989): "What MM have brought", *Financial Management*, Vol. 18, nº 2, págs. 29-38.

Wijst, Van D. (1989): "Financial structure in small business" Springer-Verlag.

Wijst, Van D. y Thurik, R. (1993): "Determinants of small firm debt ratios: an analysis of retail panel data", *Small Business Economics*, Vol. 5, págs. 55-65.