



Universidad de Valladolid

**Facultad de Ciencias
Económicas y Empresariales**

**Trabajo de Fin de Grado
Administración y Dirección de
Empresas**

**Estructura de capital del sector
español de elaboración de bebidas:
un análisis con datos de panel**

Presentado por:

Diego Aceves Gil

Tutelado por:

Dr. José Miguel Rodríguez Fernández

Valladolid, enero de 2014

Resumen

El objetivo principal del presente trabajo es identificar cuáles son algunos determinantes de la estructura de capital del sector español de elaboración de bebidas. Para ello contamos con una muestra efectiva de 635 empresas cuyos datos han sido extraídos de la base de datos Amadeus, de Bureau van Dijk, para el periodo de años 2004-2013. A partir de enfoques teóricos y resultados empíricos existentes en la literatura previa, planteamos siete hipótesis a contrastar. Dichas hipótesis se refieren a la relación entre la variable a explicar denominada el endeudamiento y un conjunto de variables explicativas como el tamaño, la rentabilidad económica, la antigüedad, el inmovilizado tangible, el riesgo económico, la concentración de la propiedad y el subsector de actividad. En cuanto a la metodología empleada, se utilizan diversas técnicas econométricas específicas para datos de panel. Los resultados alcanzados indican relación significativa entre el endeudamiento empresarial y las variables explicativas rentabilidad económica, tamaño, antigüedad, riesgo económico y propiedad. Un cuadro final resume el signo del efecto esperado según las hipótesis planteadas y el signo conforme a los resultados obtenidos.

Palabras clave: estructura de capital, sector español elaboración de bebidas, datos de panel.

Clasificación JEL: L66, G32.

Abstract

The principal aim of the present work is identify which are some determinants of the structure of the capital of the Spanish sector of production of drinks. For it we possess an effective sample of 635 companies which information has been extracted from the database Amadeus, of Bureau van Dijk, for the period of years 2004-2013. From theoretical approaches and empirical existing results in the previous literature, we raise seven hypotheses to contrasting. The above mentioned hypotheses refer to the relation between the variable to explaining named the debt and a set of explanatory variables as the size, the economic profitability, the antiquity, the tangible fixed assets, the economic risk, the concentration of the property and the subsector of activity. As for the used methodology, diverse technologies are in use econometric specific for information of panel. The reached results indicate significant relation between the managerial debt and the explanatory variables economic profitability, size, antiquity, economic risk and property. A final picture summarizes the sign of the effect waited according to the raised hypotheses and the sign in conformity with the obtained results.

Key terms: capital structure, Spanish sector production of drinks, panel data.

JEL Classification: L66, G32.

ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| 1 INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| 2 ESTRUCTURA DE CAPITAL: REVISIÓN DE LA LITERATURA..... | 3 |
| 2.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA..... | 3 |
| 2.2 ESTUDIO DE TRABAJOS EMPÍRICOS ANTERIORES..... | 10 |
| 3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN EMPÍRICA..... | 16 |
| 3.1 HIPÓTESIS A CONTRASTAR..... | 16 |
| 3.2 MUESTRA, FUENTE DE DATOS Y VARIABLES DE ANÁLISIS..... | 27 |
| 3.3 METODOLOGÍA ECONÓMICA APLICADA..... | 31 |
| 4 RESULTADOS EMPÍRICOS ALCANZADOS..... | 35 |
| 4.1 ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS Y CORRELACIONES..... | 35 |
| 4.1.1 ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS..... | 35 |
| 4.1.2 CORRELACIONES..... | 36 |
| 4.2 REGRESIÓN CON EFECTOS FIJOS Y EFECTOS ALEATORIOS. | |
| TEST DE HAUSMAN ORDINARIO..... | 40 |
| 4.2.1 EFECTOS FIJOS..... | 40 |
| 4.2.2 EFECTOS ALEATORIOS..... | 42 |
| 4.2.3 TEST DE HAUSMAN ORDINARIO..... | 44 |
| 4.3 ANÁLISIS DE AUTOCORRELACIÓN Y HETEROCEDASTICIDAD | |
| CON EFECTOS FIJOS Y EFECTOS ALEATORIOS. TEST DE | |
| HAUSMAN ROBUSTO..... | 45 |
| 4.3.1 CONTRASTE DE AUTOCORRELACIÓN..... | 45 |
| 4.3.2 CONTRASTE DE HETEROCEDASTICIDAD..... | 45 |
| 4.3.3 TEST DE HAUSMAN ROBUSTO..... | 46 |

| | |
|--|----|
| 4.4 REGRESIÓN CON ERRORES ESTÁNDAR CORREGIDOS POR AUTOCORRELACIÓN Y HETEROCEDASTICIDAD (DRISCOLL-KRAAY)..... | 47 |
| 4.5 RESULTADOS GLOBALES DEL CONTRASTE DE LAS HIPÓTESIS DE PARTIDA..... | 48 |
| 5 CONCLUSIÓN..... | 55 |
| 6 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 57 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Características de los mercados perfectos e imperfectos..... | 4 |
| Tabla 2. Algunos trabajos recientes sobre la estructura de capital de las empresas..... | 10 |
| Tabla 3. Hipótesis a contrastar y resultados esperados..... | 24 |
| Tabla 4. Variables a utilizar en la investigación..... | 27 |
| Tabla 5. Clasificación NACE del sector de empresas de elaboración de bebidas..... | 30 |
| Tabla 6. Niveles de concentración de la propiedad..... | 31 |
| Tabla 7. Estadísticos descriptivos..... | 36 |
| Tabla 8. Correlaciones con las variables a estudiar..... | 37 |
| Tabla 9. Estimación del modelo con efectos fijos..... | 41 |
| Tabla 10. Estimación del modelo con efectos aleatorios..... | 43 |
| Tabla 11. Contraste Breuch-Pagan del modelo..... | 43 |
| Tabla 12. Test de Hausman ordinario..... | 44 |
| Tabla 13. Test de autocorrelación para los modelos estimados..... | 45 |

| | |
|--|-----------|
| Tabla 14. Contraste de heterocedasticidad para el modelo con efectos fijos..... | 46 |
| Tabla 15. Test de Hausman robusto..... | 47 |
| Tabla 16. Regresión con efectos fijos del modelo con errores estándar Driscoll-Kraay..... | 48 |
| Tabla 17. Esquema de los resultados del contraste de hipótesis..... | 49 |

1 INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo presentamos un análisis de algunos determinantes de la estructura de capital de empresas del sector de elaboración de bebidas en España, a partir de las diferentes teorías de las finanzas corporativas y mediante un análisis empírico que nos permite identificar el perfil de las empresas en el tiempo. El término “estructura de capital” hace referencia a los recursos propios y ajenos que la empresa utiliza para mantener sus activos e inversiones a realizar.

El estudio de los recursos propios y ajenos en el balance de las empresas ha sido motivo de análisis a lo largo de los años, más concretamente desde la aportación realizada por Modigliani y Miller en 1958 (en lo sucesivo, MM¹) sobre la teoría de la estructura de capital y que analizaremos más adelante. No obstante, hoy en día no se conoce todavía una teoría universal sobre cómo debería ser exactamente la estructura apropiada en una empresa, sino tenemos una serie de teorías parciales que nos son de gran utilidad.

En nuestro estudio, y apoyándonos en algunas de esas teorías, queremos verificar el cumplimiento a través de un análisis empírico de una serie de hipótesis propuestas en la literatura especializada sobre algunas variables que consideramos relevantes, como son el tamaño, la rentabilidad económica, la antigüedad, el inmovilizado tangible, el riesgo económico, la concentración de la propiedad y el subsector.

Para ello, hemos realizado una serie de estimaciones con modelos econométricos, donde los resultados han sido obtenidos a partir una muestra de 820 empresas del sector de elaboración de bebidas en España, con informaciones a los años 2004 hasta 2013 extraídas de la base de datos Amadeus.

¹ Siglas que vamos a utilizar a lo largo del trabajo para referirnos a los autores Modigliani y Miller.

El sector estudiado está formado en su mayoría por pequeñas y medianas empresas (PYMES) y unas pocas multinacionales satisfaciendo la demanda de un amplio abanico de consumidores, ofreciendo una gran variedad de productos en toda clase de formatos, orientados fundamentalmente al canal HORECA² y a la distribución comercial minorista. Por ello, es un sector en continua innovación con el fin de adelantarse y satisfacer las necesidades de todos los clientes, donde se necesita una estructura de capital planificada para hacer frente a las numerosas inversiones que se realizan en nuevas tecnologías, desarrollo de nuevos productos, I+D+i,... La no innovación en este sector implica un alejamiento del mercado.

El trabajo está dividido en 5 secciones. Esta introducción, donde presentamos el tema y la justificación del estudio. Un segundo apartado, dedicado a efectuar un repaso de la literatura existente y los fundamentos teóricos referentes a la estructura de capital de las empresas. Una tercera, donde describimos el diseño de la investigación realizada, con los procedimientos utilizados. En la cuarta, detallamos los resultados relevantes obtenidos, finalizando con unas conclusiones al respecto.

² Término surgido del acrónimo referente a los servicios de hostelería, restauración y *catering*.

2 ESTRUCTURA DE CAPITAL: REVISIÓN DE LA LITERATURA

Desde tiempos pasados, han sido numerosos los estudios y autores que han tratado de analizar desde diferentes perspectivas la estructura financiera de las empresas con la exposición de muy variadas teorías. Como mostramos a continuación, se ha debatido la existencia o no de una combinación de recursos propios y ajenos óptima con el fin de alcanzar el máximo valor para la empresa.

2.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

El objetivo de este apartado es realizar una revisión de la literatura financiera más relevante sobre la teoría de la estructura de capital ordenada cronológicamente. Habitualmente, se suele comenzar distinguiendo dos posiciones o enfoques: la tesis tradicional y las proposiciones de Modigliani y Miller (1958), ambas con posturas diferentes en cuanto al impacto del endeudamiento sobre el coste de capital y el valor de la empresa.

La tesis tradicional surge antes del trabajo citado de Modigliani y Miller (1958) con autores como Graham y Dood (1940), Durand (1952), Guthman y Dougall (1955) y Schwartz (1959), quienes consideraban la existencia de una combinación óptima de deuda y capital propio con el fin de alcanzar el mínimo coste de capital, y por tanto, maximizar el valor de mercado para la empresa.

A continuación, Modigliani y Miller (1958) desarrollaron un análisis en un mercado de capitales perfecto: se puede prestar y pedir prestado al mismo tipo de interés por los prestamistas y los prestatarios, a la vez que no existen impuestos ni costes de quiebra, entre otras hipótesis (véase tabla 1). Iniciaron el debate sobre la independencia del valor de la empresa respecto a su estructura de capital, tras introducir sus proposiciones relativas a la irrelevancia de la estructura de capital, siendo el valor de la empresa el mismo indiferentemente esté financiada con acciones o deuda. El valor de una empresa endeudada va a ser el mismo que el de una no endeudada, dependiendo su valor solo de sus flujos de caja operativos. Niegan así finalmente la existencia de una estructura de capital óptima.

Ahora bien, la literatura especializada ha hecho notar la existencia de imperfecciones en los mercados de capitales. En la tabla 1 vemos las principales diferencias entre mercados perfectos e imperfectos, destacando en mercados de capitales perfectos la no existencia de costes de quiebra, o la existencia de costes de emisión, agencia e insolvencia en los mercados imperfectos de capitales.

Tabla 1. Características de los mercados perfectos e imperfectos

| Mercados Perfectos | Mercados Imperfectos |
|---|--|
| 1.-Los mercados de capitales operan sin coste alguno. | 1.-Hay costes de transacción, de agencia, de insolvencia, de emisión, de información,... |
| 2.-Impuesto sobre la renta de las personas físicas neutral. | 2.-Impuesto sobre renta de las personas físicas no neutral. |
| 3.-Mercados competitivos. | 3.- Información con coste |
| 4.-Información simétrica, es libre y gratuita. | 4.- Información asimétrica e intereses contrapuestos. |
| 5.-Tipo de interés igual para prestamistas y prestatarios. | 5.- Activos indivisibles. |
| 6.-Expectativas homogéneas. | 6.- Incertidumbre. |
| 7.-No hay costes de quiebra. | 7.-Impuesto sobre sociedades. |
| 8.-No barreras de entrada. | 8.-Limitación al endeudamiento. |
| 9.-No existe incertidumbre. | |

Fuente: Elaboración propia a partir de Boedo y Calvo (1997) y Rivera (2002)

En 1963, MM hacen alguna corrección con respecto a lo planteado en el año 1958, como la utilización de la deuda para conseguir ventajas fiscales.

Por ello reconocen la primera imperfección como es la existencia de un sistema impositivo que grava a las empresas en el análisis de la estructura de capital (Modigliani y Miller, 1963). Ahora el valor de la empresa crece cuanto mayor es el endeudamiento, debido al ahorro fiscal por utilizar deuda, teniendo así una estructura óptima de capital basado en un mayor endeudamiento. Es mayor el valor de mercado de una empresa endeudada que el de una no endeudada debido al valor que nos aporta la desgravación fiscal de los intereses de la

deuda. Así, la política de endeudamiento óptima sería aquella en la que la empresa se financia "casi" al 100% con deuda, siendo relevante la estructura de capital para aumentar el valor total de la empresa.

A continuación, se fueron desarrollando teorías en mercados de capitales imperfectos, donde se consideran distintas imperfecciones. Entre estas teorías están: la teoría del equilibrio estático (*trade off*), la teoría de equilibrio de Miller (1977), la teoría de la agencia, la teoría de las señales y la teoría de la jerarquía de preferencias en la financiación (*pecking order*), de modo que de manera paulatina se van incorporando varias divergencias con los mercados de capitales perfectos.

Miller (1977) consideró que el valor de la empresa dependerá del efecto no sólo de los impuestos que gravan el beneficio, sino también de los que gravan las rentas que perciben los inversores.

Con la introducción de una imperfección más, los costes de quiebra o costes de insolvencia, a medida que aumenta la deuda con respecto al capital de la empresa, también aumenta la posibilidad de que esta no pueda hacer frente al pago de sus obligacionistas. Por tanto, pasamos de un efecto positivo, como es el ahorro fiscal producido por el mayor endeudamiento, a otro negativo originado de la aparición de los costes de insolvencia. De aquí surge la teoría del *trade off*, donde se busca un equilibrio entre el ahorro fiscal por los intereses pagados en el impuesto sobre sociedades y los costes de insolvencia. Ésta teoría del *trade off* establece así un límite al endeudamiento propuesto por MM (1963), a partir de la importancia de los costes de las dificultades financieras que contrarrestan los beneficios fiscales de la deuda. El *trade off* justifica un endeudamiento en proporciones moderadas, donde las empresas pagan impuestos en función de los beneficios obtenidos y los intereses de la deuda se consideran gasto deducible fiscalmente. Por lo cual las empresas están más interesadas en financiarse con deuda antes que con acciones. Así la empresa se endeudará hasta un punto donde el ahorro del pago de impuestos compense el coste esperado de la quiebra como consecuencia del riesgo que asume la empresa por tener esa deuda.

Dadas las asimetrías de información existentes en los mercados de capitales y el crecimiento de las empresas, los accionistas ya no dirigen directamente su empresa, sino que se quedan como meros inversores. Se produce así una separación entre la dirección y la propiedad, dando lugar a la aparición de directivos que actúan como agentes de los propietarios, no siempre coincidiendo con éstos en sus objetivos puesto que buscan poder, prestigio y mantenerse el máximo tiempo posible en su puesto, tendiendo a renunciar a operaciones que pueden ser beneficiosas para la empresa. Se generan de este modo conflictos entre accionistas y directivos.

Por otra parte, también existen conflictos entre los accionistas y los acreedores, por cuanto los primeros pueden buscar proyectos de alto riesgo que pueden perjudicar la recuperación de sus préstamos por parte de los segundos, pueden dejar de efectuar inversiones que hubieran beneficiado a dichos acreedores, cabe que adoptan decisiones de inversión miopes,...

Esta divergencia de intereses da lugar a la aparición de costes de agencia, tanto del capital propio como de la deuda, que pueden tomar diversas formas (Jensen y Meckling, 1976).

La necesidad que tienen los acreedores de controlar a los directivos genera:

- Costes de fianza o garantía. Ejemplos: informes financieros periódicos, auditorías, solicitud de *ratings* o calificaciones, valoraciones independientes, deuda con garantía hipotecaria o de otro tipo, deuda a corto plazo renovable, aumento del coste de la deuda,...

- Costes de supervisión o control, mediante la introducción de cláusulas restrictivas en los contratos de deuda y sus consiguientes costes directos e indirectos. Ejemplos de esas cláusulas pueden ser: limitar el dividendo, la nueva deuda o la prelación de ésta; control de inversiones; mantener ciertos ratios de liquidez y solvencia; vencimiento anticipado de la deuda en caso de fusión; prohibición de venta de ciertos activos,...

- Costes de oportunidad como consecuencia de los beneficios perdidos que se podían haber conseguido.

Todos estos costes se incrementan con el nivel de deuda y corren a cargo de la empresa.

Por su parte, la necesidad que tienen los accionistas externos de controlar a los directivos lleva a adoptar diversas medidas en el marco del buen gobierno de la empresa (mayor concentración de la propiedad, participación de los consejeros o inversores institucionales en el capital social, incentivos a los directivos para alinearlos con los intereses de los accionistas,...). Además, cabe la posibilidad de forzar a los directivos a aumentar el ratio del endeudamiento, con la finalidad de que vean su cargo y prestigio con mayor riesgo debido a una posible insolvencia y no estén acomodados en el puesto. Otra política de respuesta a los costes de agencia del capital propio es el reparto de dividendos extraordinarios, con la misma finalidad de limitar la discrecionalidad de los directivos en la utilización de los flujos de tesorería de libre disposición (Azofra y Fernández, 1999).

En definitiva, un aumento o disminución del nivel de endeudamiento por parte de la empresa puede estar vinculado con conflictos de intereses entre los diferentes grupos que intervienen en la empresa (accionistas, directivos, acreedores,...), provocando una disminución o aumento de los costes de financiación que acabará incidiendo en el conjunto óptimo de deuda y capital, y en el valor de la empresa.

Posteriormente, surge otra de las teorías, como es la de jerarquía financiera o *pecking order theory* (Myers y Majluf, 1984), la cual propone que los directivos, a la hora de financiar nuevos proyectos, jerarquizan las diferentes fuentes de financiación. Así, a la hora de financiar nuevos proyectos jerarquizan las fuentes financieras utilizando en primer lugar los recursos generados internamente (autofinanciación), y en caso de tener que recurrir a financiación externa debe seguir un orden (deuda, deuda convertible y por último nuevas acciones).

Otro factor a tener en cuenta a la hora de establecer la jerarquía es el deseo de mantener el control, ya que los propietarios son reacios a la entrada de nuevos accionistas. Esto nos da a entender por qué las empresas más rentables se endeudan menos, no necesitan dinero del exterior.

La principal imperfección que se considera en esta teoría es la existencia de un problema de información asimétrica. Esta teoría supone que los accionistas internos y los directivos (también conocidos como *insiders*) poseen información privada acerca de la situación actual y expectativas de la misma, y que los accionistas externos y acreedores financieros (también conocidos como *outsiders*) no poseen.

Con ello pueden surgir actuaciones oportunistas catalogadas de selección adversa, cuando una de las partes tiene información relevante desconocida por la otra que puede utilizar en su beneficio a modo de oportunismo precontractual, y de riesgo moral, cuando una de las partes posee una mayor información y puede aprovecharla para maximizar sus propios intereses, situaciones también conocidas como problemas de agencia *ex-ante* ó *ex-post* relación contractual.

La asimetría de información favorece las decisiones oportunistas en perjuicio de los acreedores, como en una distribución inesperada de dividendos o la realización de inversiones menos óptimas. Y por ello se deben fijar mecanismos de vigilancia y control o sistemas de incentivos adecuados diseñados por la empresa.

En este contexto, cabe resaltar la importancia que tiene para la estructura de capital la emisión de señales (Ross, 1977).

Partiendo de que la información en una empresa es desigual, la emisión de señales es un modo de enviar información que en muchos casos puede ser para engañar. En un contexto de información imperfecta el mensaje será creíble cuando va acompañado de decisiones y acciones que en caso de ser un mensaje falso se podrían volver en su contra. El apalancamiento financiero se considera como una señal creíble. Así, empresas con escasos beneficios cuando necesitan fondos externos van a optar por un bajo nivel de deuda y las que poseen altos beneficios van a optar por un mayor nivel de endeudamiento (Leland y Pyle, 1977).

Finalmente, la teoría de estructura de capital se ha relacionado con los mercados de productos a los que se dirige la empresa. El apalancamiento

financiero de las empresas afecta a la dinámica competitiva en el sector: unas veces aumenta la agresividad y otras veces la disminuye, porque influye en las decisiones de precios y volumen de *output*, en los niveles de inversión realizada y en la cuota de mercado alcanzada. Y también son posibles comportamientos depredadores por parte de las empresas financieramente fuertes (Istaitieh y Rodríguez, 2006).

2.2 ESTUDIO DE TRABAJOS EMPÍRICOS ANTERIORES

Existen diferentes trabajos empíricos, tanto nacionales como internacionales, que han analizado la estructura de capital desde diferentes perspectivas. Como base de nuestro estudio, según reflejamos a continuación algunos recientes en la tabla 2.

Tabla 2. Algunos trabajos recientes sobre la estructura de capital de las empresas

| Autor/Año | Objetivos y muestra | Variable dependiente | Variables explicativas | Resultados |
|-----------------------|---|---|--|---|
| García y otros (2003) | Contrastar empíricamente, a través de una metodología de datos de panel, los distintos factores que pueden explicar el nivel de endeudamiento, a partir de una muestra de 65 empresas no financieras que han cotizado en la bolsa española en el periodo 1990-1999. | Endeudamiento (deuda total / valor contable de la deuda + fondos propios a valor de mercado). | Tamaño (logaritmo del activo total), recursos generados, garantías, coste de la deuda, oportunidades de crecimiento y reputación (logaritmo del número de años de antigüedad). | El comportamiento de la muestra se ajusta al modelo de efectos fijos. Excepto la variable reputación, el resto de las variables explicativas son significativas. Las empresas con mayor tamaño tienen más facilidad para acudir a los mercados y obtener financiación ajena. En cambio, hay una relación inversa entre el nivel de endeudamiento y las oportunidades de crecimiento, los recursos generados y el coste de la deuda. |

Tabla 2. Algunos trabajos recientes sobre la estructura de capital de las empresas (continuación)

| Autor/Año | Objetivos y muestra | Variable dependiente | Variables explicativas | Resultados |
|--------------------------|---|---|---|--|
| Fernández y otros (2006) | Análisis empírico de la estructura de capital a partir de una muestra de 3.516 empresas industriales que ejercen actividad en Galicia en el año 2004. | Endeudamiento (medido por su ratio de pasivos no corrientes sobre fondos de accionistas). | Tamaño (por tipo de empresa), rentabilidad económica sobre activos (en inglés <i>return on equity</i> , ROA), garantía, edad (días en funcionamiento) y oportunidades de crecimiento. | Las empresas de menor tamaño soportan un mayor endeudamiento. La existencia de garantías y oportunidades de crecimiento en la empresa compensan las restricciones en la obtención de financiación ajena. |

Tabla 2. Algunos trabajos recientes sobre la estructura de capital de las empresas (*continuación*)

| Autor/Año | Objetivos y muestra | Variable dependiente | Variables explicativas | Resultados |
|------------------|---|--|--|--|
| Rivera (2007) | Conocer la estructura financiera y los factores que determinan la estructura de capital en las pequeñas y medianas empresas (PYMES) del sector de confecciones del Valle del Cauca (Colombia), a través del empleo de un modelo econométrico de datos de panel para el periodo 2000-2004. | Endeudamiento a largo plazo (medido por el pasivo no corriente sobre el patrimonio neto) | Volatilidad de los beneficios antes de impuestos, protección fiscal diferente a la deuda, oportunidad de crecimiento, rentabilidad, tangibilidad, retención de utilidades, tamaño, edad y coste de la deuda. | Se encuentra una alta concentración del endeudamiento a corto plazo, especialmente con proveedores y entidades financieras. También se aprecia que la rentabilidad, la edad, la oportunidad de crecimiento, la retención de utilidades, el coste de la deuda y la protección fiscal diferente a la deuda son los factores que influyen a la hora de tomar la decisión de endeudarse a largo plazo. |

Tabla 2. Algunos trabajos recientes sobre la estructura de capital de las empresas (continuación)

| Autor/Año | Objetivos y muestra | Variable dependiente | Variables explicativas | Resultados |
|------------------|---|---|---|---|
| Gutiérrez (2008) | Dar una visión global de las principales decisiones financieras que toman las principales empresas de Chile a partir de una metodología econométrica y una muestra de 93 sociedades anónimas para el periodo 2001-2007. | Endeudamiento (medido por la deuda a corto más la deuda a largo sobre el activo total). | Oportunidades de crecimiento, activos, rendimiento, liquidez, riesgo, propiedad e inversores. | La concentración de la propiedad, el riesgo y la composición de los activos afectan positivamente al endeudamiento. En el caso de la concentración de la propiedad, a causa de la disminución del conflicto de agencia, aumentando el control y generando confianza. Sin embargo, la rentabilidad carga negativamente la política de endeudamiento. |

Tabla 2. Algunos trabajos recientes sobre la estructura de capital de las empresas (continuación)

| Autor/Año | Objetivos y muestra | Variable dependiente | Variables explicativas | Resultados |
|-------------------------|---|--|--|---|
| Ríos y Hernández (2012) | Determinar mecanismos y variables específicas para explicar la estructura financiera de empresas de la industria de alimentos en México, que cotizan durante el periodo 2000-2009, a partir de un análisis econométrico con mínimos cuadrados ordinarios agrupados. | Endeudamiento (deuda total sobre capitales propios). | Activos tangibles, tamaño de la empresa (logaritmo de las ventas), rendimiento sobre los activos y riesgo del negocio (desviación estándar de la rentabilidad de los activos). | Relación positiva entre endeudamiento y activos tangibles, confirmando la teoría de jerarquía del orden de financiación. Las empresas con mayor proporción de activos tangibles están más apalancadas, debido a que estos activos pueden actuar minimizando los conflictos de intereses entre accionistas y acreedores, así como la asimetría de información de entre dichos agentes. El tamaño de la empresa, la rentabilidad sobre los activos y el riesgo del negocio no son significativos para el endeudamiento. |

Tabla 2. Algunos trabajos recientes sobre la estructura de capital de las empresas (continuación)

| Autor/Año | Objetivos y muestra | Variable dependiente | Variables explicativas | Resultados |
|------------------------|---|--|--|--|
| Rivera y Virgen (2012) | Identificar las variables influyentes en la estructura financiera de 45 empresas de los subsectores de droguería-cosméticos y 40 empresas de hogar-aseo para el periodo 2004-2010 en Colombia, mediante un modelo econométrico con datos de panel | Endeudamiento total (pasivo corriente mas pasivo no corriente entre el patrimonio neto). | Rentabilidad, tangibilidad, crecimiento, tamaño (ln total activo), antigüedad, coste de la deuda, protección fiscal de la deuda. | Rentabilidad y coste de la deuda son determinantes en la reducción de los niveles de endeudamiento. El resto de variables explicativas presentan diferencias entre sí, tanto en su significación como en su relación positiva o negativa con el endeudamiento. |

Fuente: Elaboración propia.

3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN EMPÍRICA

El presente trabajo tiene un carácter empírico donde utilizamos técnicas estadísticas y econométricas para explicar las relaciones de dependencia entre las variables de los modelos que vamos a estimar, así como para efectuar el contraste de las hipótesis planteadas.

En primer lugar, detallamos dichas hipótesis a contrastar, así como la muestra de empresas seleccionadas, la fuente de datos, la metodología y técnicas que hemos empleado teniendo como base teorías y otros estudios analizados previamente.

3.1 HIPÓTESIS A CONTRASTAR

Tomando como referencia las teorías y estudios sobre estructura de capital, planteamos una serie de hipótesis (H) con el objetivo de esclarecer la relación existente entre el nivel de endeudamiento y las variables más relevantes que determinan la estructura de capital.

- **Tamaño**

El tamaño de una empresa es considerado como una de las variables explicativas más importantes a la hora de estudiar la estructura de capital (Demsetz y Lehn, 1985).

A mayor tamaño de la empresa, se espera que exista un mayor nivel de información, lo que hace disminuir el nivel de asimetrías informativas en el mercado, facilitando la posibilidad de obtener recursos financieros de los prestamistas (Bergés Lobera y Maravall Herrero, 1985; Cuñat, 1999; Menéndez Requejo, 1999).

Y es que podemos pensar que las empresas de menor tamaño van a utilizar mayor cantidad de recursos propios para financiarse que las de mayor tamaño, puesto que tienen más difícil el acceso a la financiación externa ajena. Las empresas de mayor tamaño normalmente suelen estar más diversificadas, lo que hace que disminuya la posibilidad de peligro financiero, de ahí que sea más fácil su endeudamiento. Según la teoría del *trade-off* se espera una relación positiva entre el tamaño de la empresa y el apalancamiento, hipótesis

apoyada por Rajan y Zingales (1994), Boot et al. (2001) y Chen y Chen-Yi (2006), entre otros.

Otros estudios empíricos y teóricos analizados que respaldan estas hipótesis coinciden en que el tamaño es un factor determinante en sentido positivo del nivel de endeudamiento (Suárez, 1998; Fariñas y Suárez, 1999; Mato, 1990; Sánchez y Bernabé, 2002). Demirguc-Kunt y Maksimovic (1999) en su estudio realizado en 30 países desarrollados obtuvieron que el tamaño de la empresa influye de manera positiva en la deuda a largo plazo y de manera negativa en la deuda a corto plazo.

Chakraborty (2010) detecta una relación negativa entre el apalancamiento financiero y el tamaño de la empresa. Señala que asimetrías de información entre la empresa y los mercados de capitales es de esperar que sean menores en las firmas grandes, por lo que éstas tenderían a emitir más acciones que las empresas pequeñas. Recordar a la vez que Titman y Wessels (1988) también proporcionan evidencia acerca de dicha relación negativa. A medida que aumenta el tamaño y las necesidades financieras, las compañías de gran dimensión pueden optar por aprovechar para emitir acciones, dadas sus menores dificultades para hacerlo y a la vista de las limitaciones en los mercados de crédito (Holmes y Kent, 1991).

Por otra parte, Kester y Remmers *et al.* (1974) encuentran un efecto no significativo del tamaño de la empresa en la estructura financiera. Aybar y otros (2003) presentan resultados contradictorios. Evidencian un mayor apalancamiento en las empresas de mayor tamaño, así como estudios donde los niveles más altos de apalancamiento están ligados a empresas pequeñas.

Como se deduce de lo anterior, una vez vistas las diferentes corrientes, vamos a formular 2 hipótesis:

H.1.1 *“El tamaño de una empresa está relacionado positivamente con el uso de la deuda como fuente de financiación”.*

H.1.2 *“El tamaño de una empresa está relacionado negativamente con el uso de la deuda como fuente de financiación”.*

- **Rentabilidad**

Según la teoría de la jerarquía financiera propuesta por Myers y Majluf (1984), las empresas más rentables van a estar mejor situadas de cara a su autofinanciación, necesitando menor uso de deuda. Así esta teoría señala una relación negativa entre el apalancamiento y la rentabilidad, como consecuencia de que las empresas más rentables podrían evitar adquirir deudas gracias a la capacidad adquirida de financiarse con los beneficios retenidos en sus inversiones y así evitar posibles costes de transacción o de información asimétrica. Esta teoría de jerarquía financiera o del *pecking order* ha sido apoyada por Kester (1986), Titman y Wessels (1988), Michael y otros (1999) a partir de sus resultados empíricos. Por su parte, Rajan y Zingales (1994) encontraron una relación negativa entre rentabilidad y apalancamiento en las empresas de Japón, Italia, Canadá y Reino Unido, y positiva para Alemania y Francia.

La rentabilidad de la empresa puede ser interpretada como una señal positiva; sin embargo, la teoría de las señales predice que las empresas más rentables serán las más endeudadas, pues esa rentabilidad es interpretada por los inversores como una señal de calidad de las inversiones, favoreciendo la financiación externa mediante deuda (Amat, 1994; Cuervo, 1994; Martínez, 1996; Pérez-Carballo y Veiga, 1996).

Por el lado de la teoría de la agencia de Jensen (1986), se prevé una relación positiva entre rentabilidad y endeudamiento, puesto que conviene limitar la utilización discrecional por los directivos del flujo de tesorería disponible generado por las operaciones, de modo que dichos directivos sean sometidos a mayor grado de disciplina y eviten actuar en su propio beneficio, perjudicando a los accionistas.

Una rentabilidad alta puede indicarnos que en el futuro vamos a continuar con dicha rentabilidad, haciendo que los acreedores se sientan confiados de prestar cantidades mayores, pensando que la empresa no tendrá problemas para su devolución, surgiendo una relación positiva entre rentabilidad y apalancamiento de la empresa. Teoría apoyada por Miguel y Pindado (2001), Ozkan (2001), Frank y Goyal (2003).

Como vemos, existen corrientes opuestas en la hipótesis sobre la rentabilidad, con lo que planteamos dos posibles alternativas:

H.2.1 “*Las empresas más rentables estarán menos endeudadas financieramente*”.

H.2.2 “*Las empresas con elevada rentabilidad tenderán a tener un mayor nivel de endeudamiento*”.

- **Antigüedad**

En cuanto a la variable antigüedad, Gregory y otros (2004) observan que con el paso del tiempo las empresas se van financiando más con beneficios retenidos, y las más jóvenes es más probable que se financien mediante deuda. Los resultados de Petersen y Rajan (1994), Michaelas y otros (1999), Hall y otros (2000) observan cómo la edad influye negativamente sobre el endeudamiento. Fluck y otros (1998) encuentran que la proporción de fondos propios aumenta con la edad, de ahí esa menor dependencia del endeudamiento.

Desde otro punto de vista, el mercado valora la trayectoria de las empresas, de modo que una empresa que ha cumplido con sus obligaciones a lo largo del tiempo crea una reputación que la puede ayudar a reducir costes de la deuda o acceder a mejores condiciones de financiación ajena, incrementándose ésta. En cambio, las empresas jóvenes pueden apoyarse en mayor medida en los beneficios derivados de las ventas (Diamond, 1989; Boot 2000).

Además, las empresas con mayor antigüedad pueden generar mayores flujos de tesorería, siendo posible que caigan en un problema de mala utilización por los directivos de los *cash flows* de libre disposición. Por ello, la deuda puede ayudar a disciplinar a la dirección de la empresa (Barclay y Smith, 1996).

Según Aybar y otros (2003), las empresas más jóvenes van a utilizar más recursos propios, por enfrentarse a problemas de liquidez que dificultan el acceso a la obtención de deuda bancaria. Sin embargo, con el paso de los años edad y endeudamiento están relacionados positivamente.

Las empresas con el tiempo van obteniendo un proceso de aprendizaje y acumulación de experiencia que hace que tengan una menor probabilidad de

fracaso, como evidencian Fariñas y Martín (2001), pudiendo acceder a endeudarse con mayor facilidad.

Otro enfoque analiza que con la edad van aumentando las tasas de fracaso, puesto que con el paso del tiempo se tiende a la inercia en la empresa, sin adaptarse lo necesario a los entornos cambiantes del momento, necesitando un mayor grado de endeudamiento (Begley y Boyd, 1986).

H.3.1 *“Relación negativa entre los años de funcionamiento de la empresa y el nivel de endeudamiento”.*

H.3.2 *“Relación positiva entre los años de funcionamiento de la empresa y el nivel de endeudamiento”.*

- **Inmovilizado tangible**

Un inmovilizado importante en una empresa va a contribuir a la creación de una mayor cantidad de fondos internos generados a través de la dotación por amortización, de ahí un menor endeudamiento (López, 2003). DeAngelo y Masulis (1980), en su enfoque fiscal, presuponen una relación negativa entre los activos tangibles y el endeudamiento de la empresa, como consecuencia de la depreciación por la amortización del inmovilizado.

No obstante, para las empresas de menor tamaño, el disponer de activo fijo es importante como posible garantía en la solicitud de préstamos, pudiendo ser dicho activo vendido en el mercado en caso de que la empresa no pueda hacer frente al pago. En concreto, la tangibilidad del inmovilizado material hace que las empresas que están en mayor posesión de éste, tiendan a tener un mayor nivel de endeudamiento, al poder ofrecer mayores garantías, así la deuda empresarial se relaciona positivamente con la tangibilidad de los activos (Scott, 1976; Harris y Raviv, 1990; Boedo y Calvo, 1997; Fattouh y otros, 2004). Por el contrario, las empresas con escaso inmovilizado material son más sensibles a asimetrías informativas y más propensas a restricciones financieras impidiendo su acceso a la financiación a través de deuda.

De la teoría se desprenden las siguientes afirmaciones en forma de hipótesis:

H.4.1 *“La importancia del inmovilizado material va a incidir positivamente sobre el endeudamiento”.*

H.4.2“*La influencia del inmovilizado material sobre el endeudamiento se presupone negativa*”.

- **Riesgo económico**

La relación negativa entre riesgo económico y apalancamiento financiero ha sido apoyada por múltiples autores (Gale, 1972; Hurdle, 1974, entre otros).

Para ellos, cuando los dirigentes de la empresa son adversos al riesgo van a intentar llegar a un punto que les sea óptimo, enfrentándose a una decisión de intercambio entre riesgo y rendimiento. Asumir deuda lleva el compromiso de pago periódico de la misma, indiferentemente de las condiciones del negocio. Así, un mayor nivel de riesgo nos conduce a unos rendimientos inciertos, un aumento de la probabilidad de insolvencia y, por lo tanto, unos costes de quiebra superiores (Rodríguez, 1993).

En consecuencia, las empresas con un alto riesgo económico, es decir, inherente al negocio, pueden intentar reducir la volatilidad del beneficio neto final y esa probabilidad de insolvencia no incurriendo en un excesivo uso de la deuda.

A la misma conclusión cabe llegar desde la teoría del orden jerárquico en las fuentes de financiación, por cuanto las firmas que se dediquen a actividades con alto riesgo económico pueden tomar la precaución de acumular beneficios durante las coyunturas favorables para poder autofinanciar inversiones en coyunturas negativas.

H.5“*Se espera que el endeudamiento vaya en sentido contrario al riesgo económico*”.

- **Concentración de la propiedad**

Una concentración de la propiedad en pocas manos contribuye a alinear los intereses de los directivos de la empresa con los accionistas de la misma, traduciéndose en una menor utilización del endeudamiento. Jensen (1986) señala que la concentración de la propiedad hace que sea más fácil la supervisión por los principales accionistas de las decisiones tomadas en la empresa por los directivos, reduciendo el conflicto de intereses entre principal y

agente, así como la necesidad de utilizar la deuda como instrumento para disminuir el riesgo de mala utilización por dichos directivos de los flujos de tesorería de libre disposición. Además, contribuye a reducir políticas menos subóptimas de inversión, disminuyendo también las inversiones de riesgo elevado (Majluf y otros, 1998). La mayoría de los autores (Burkart y otros, 1997; Hill y Snell, 1988) en sus estudios concluyen que la concentración es un mecanismo que reduce los problemas de agencia de la deuda. La concentración de la propiedad en manos de un número reducido de accionistas hace que disminuyan los costes de control y permite disminuir el volumen de deuda.

Sin embargo, cabe pensar en una relación en sentido contrario. Los bancos van a preferir prestar sus fondos a empresas con bajo volumen de conflictos entre accionistas y directivos, por cuanto se reducen los costes de supervisión que garantizan una óptima colocación de los fondos (James y Smith, 2000). Por su parte, Azofra y otros (2004) apuntan que una elevada concentración de la propiedad va a favorecer la financiación de la empresa mediante el endeudamiento. Esto es debido a que el mayor control ejercido por el accionista mayoritario reduce los comportamientos oportunistas por parte de los directivos. Además, un accionista mayoritario puede tener interés en no incrementar su riesgo específico en una empresa mediante su inversión adicional en la misma si ésta necesita financiación, de modo que puede preferir el endeudamiento, a la vez que así soslaya la infravaloración y la dilución de su propiedad derivadas de las ampliaciones de capital.

H.6.1 *“Una concentración de la propiedad en pocas manos se traduce en un menor endeudamiento para la empresa”.*

H.6.2 *“Una concentración de la propiedad en pocas manos favorece un mayor endeudamiento en las empresas”.*

- **Sector**

El efecto del sector sobre el nivel de endeudamiento de la empresa produce un efecto considerable, debido a que determinadas industrias están caracterizadas por un nivel de endeudamiento elevado (Schwartz y Arson, 1967; Bradley y otros, 1984).

Según MacKay y Phillips (2005), dentro de los sectores existen mayores diferencias en la estructura financiera de las empresas que entre sectores, por lo que estas diferencias sectoriales pueden condicionar su nivel de endeudarse tanto positiva como negativamente. La actividad desempeñada es relevante a la hora de formar la estructura de capital, debido a que cada una va a contar con unos activos e inmovilizados diferentes según la rama productiva.

H.7.1 *“El sector ejerce un efecto positivo sobre el nivel de endeudamiento de la empresa”.*

H.7.2 *“El sector ejerce un efecto negativo sobre el nivel de endeudamiento de la empresa”.*

A continuación se muestra una tabla resumen con todas las hipótesis planteadas que posteriormente serán contrastadas. En la tabla vemos las relaciones esperadas entre la variable dependiente de nuestro estudio (endeudamiento) y las variables explicativas o independientes que se han tomado en consideración.

Tabla 3. Hipótesis a contrastar y resultados esperados

| Variable | Hipótesis | Medición | Efecto esperado |
|-----------------|--|----------------------|------------------------|
| Tamaño | H.1.1 <i>“El tamaño de una empresa está relacionado positivamente con el uso de la deuda como fuente de financiación”.</i> | Número de empleados. | Positivo |
| | H.1.2 <i>“El tamaño de una empresa está relacionado negativamente con el uso de la deuda como fuente de financiación”.</i> | | Negativo |
| Rentabilidad | H.2.1 <i>“Las empresas más rentables estarán menos endeudadas financieramente”.</i> | ROA ³ | Negativo |
| | H.2.2 <i>“Las empresas con elevada rentabilidad tenderán a tener un mayor nivel de endeudamiento”.</i> | | Positivo |

³ Es el acrónimo inglés de *Return on Assets*, que indica la rentabilidad sobre los activos usando el beneficio.

Tabla 3. Hipótesis a contrastar y resultados esperados (continuación)

| Variable | Hipótesis | Medición | Efectos esperados |
|-------------------------------|---|--|--------------------------|
| Antigüedad | H.3.1 <i>“Relación negativa entre los años de funcionamiento de la empresa y el nivel de endeudamiento”.</i> | Años en funcionamiento de la empresa. | Negativo |
| | H.3.2 <i>“Relación positiva entre los años de funcionamiento de la empresa y el nivel de endeudamiento”.</i> | | Positivo |
| Inmovilizado tangible | H.4.1 <i>“La importancia del inmovilizado material va a incidir positivamente sobre el endeudamiento”.</i> | Inmovilizado tangible o material. | Positivo |
| | H.4.2 <i>“La influencia del inmovilizado material sobre el endeudamiento se presupone negativa”.</i> | | Negativo |
| Riesgo económico | H.5 <i>“Se espera que el endeudamiento vaya en sentido contrario al riesgo económico”.</i> | Desviación típica del ROA | Negativo |
| Concentración de la propiedad | H.6.1 <i>“Una concentración de la propiedad en pocas manos se traduce en un menor endeudamiento para la empresa”.</i> | Escala de concentración de la propiedad. | Negativo |
| | H.6.2 <i>“Una concentración de la propiedad en pocas manos favorece un mayor endeudamiento en las empresas”.</i> | | Positivo |

Tabla 3. Hipótesis a contrastar y resultados esperados (continuación)

| Variable | Hipótesis | Medición | Efectos esperados |
|----------|---|--|-------------------|
| Sector | H.7.1 <i>“El sector ejerce un efecto positivo sobre el nivel de endeudamiento de la empresa”.</i> | Clasificación NACE (Nomenclature statistique des Activités économiques dans la Communauté Européenne, correspondiente a la clasificación nacional de actividades económicas), para cada subsector dentro del sector de elaboración de bebidas. | Positivo |
| | H.7.2 <i>“El sector ejerce un efecto negativo sobre el nivel de endeudamiento de la empresa”.</i> | | Negativo |

Fuente: Elaboración propia.

3.2 MUESTRA, FUENTE DE DATOS Y VARIABLES DE ANÁLISIS

La información acerca de las empresas que componen nuestro estudio han sido obtenidas de la base de datos Amadeus, a través del acceso facilitado por la Universidad de Valladolid. Es una base de datos de información financiera, donde podemos investigar empresas concretas, buscar empresas con perfiles específicos y crear nuestros propios análisis sobre los más de 20 millones de empresas que dispone de información.

La muestra inicial estuvo formada por 820 empresas del sector español de elaboración de bebidas. Sin embargo, la falta de datos en algunas de ellas para las variables objeto de análisis, condujo de por sí a una reducción en el número de firmas útiles para la investigación. Además, al trabajar con empresas reales, y como suele ser frecuente en la práctica, el correspondiente análisis estadístico previo detectó la presencia de valores atípicos o extremos (*outliers*) en algunas de las firmas, procediéndose a su eliminación para no desvirtuar el análisis a efectuar y los resultados consiguientes. Dichos valores atípicos fueron identificados mediante el algoritmo BACON (*blocked adaptive computationally efficient outlier nominators*) para datos multivariantes propuesto por Billor y otros (2000), aplicando en concreto la versión basada en la distancia de Mahalanobis y utilizando un percentil del 20% como umbral para separar valores atípicos y valores no atípicos. Finalmente, la muestra efectivamente utilizada estuvo formada por 635 empresas, durante los años 2004-2013.

En la tabla 4 se presentan el conjunto de variables que han sido necesarias para elaborar el trabajo y que forman parte de las hipótesis a contrastar:

Tabla 4. Variables a utilizar en la investigación

| Variables | | Indicadores | Definición |
|----------------------|---------------------|---|---|
| Variable dependiente | Endeudamiento total | Ratio de Deudas totales sobre activos totales Denominación: S | Muestra el grado de dependencia financiera de la empresa según los fondos aportados por los acreedores. |

Tabla 4. Variables a utilizar en la investigación (continuación)

| Variables | | Indicadores | Definición |
|---|------------------------|--|--|
| Variables independientes o explicativas | Tamaño | Número de empleados. Denominación: Empleados* | Variable que permite una clasificación de la dimensión de las empresas según el número de empleados. |
| | Rentabilidad económica | Ratio de Beneficio antes de intereses e impuestos sobre activo total. Denominación:R2 | Rentabilidad de los activos o rentabilidad económica. Mide la capacidad de los activos de una empresa para generar renta. |
| | Antigüedad | Años en funcionamiento de la empresa. Denominación: Antigüedad | Nos indica el número de años en activo de la empresa. |
| | Inmovilizado tangible | Inmovilizado material o tangible. Denominación: Inmovmat* | Conjunto de elementos tangibles que dispone la empresa que se utilizan para la producción de bienes y servicios en la empresa, y no están destinados a la venta. |

* En la estimación econométrica de los modelos, hemos reducido la escala de esta variable mediante una transformación $\ln(x)$, expresándola así en términos de su logaritmo neperiano, como es habitual en el caso de variables con valores iniciales elevados.

Tabla 4. Variables a utilizar en la investigación (continuación)

| Variables | | Indicadores | Definición |
|---|-------------------------------|---|---|
| Variables independientes o explicativas | Riesgo económico | Desviación típica de la rentabilidad económica. Denominación: RiesgoeconR2 | Incertidumbre en el rendimiento de la inversión como consecuencia a la situación económica del sector en el que opera la empresa. |
| | Concentración de la propiedad | Indicador de concentración de la propiedad de la base de datos Amadeus. Denominación: Propiedad | Escala alfabética de la A a la U, que clasifica la concentración de las acciones de una compañía. Comenzando de menos, A, a más concentrada, U. (Véase tabla 6) |
| | Sector | NACE (Nomenclature statistique des Activités économiques dans la Communauté Européenne, correspondiente a la clasificación nacional de actividades económicas). Denominación: Sub_Sector | Número que clasifica las actividades desarrolladas por la empresa dentro del sector de bebidas analizado. (Véase tabla 5) |

Fuente: Elaboración propia.

Siguiendo la clasificación de actividades económicas en la Unión Europea (NACE), se trata de un sector dividido por 7 subsectores, según vemos en la tabla 5.

Tabla 5. Clasificación NACE del sector de empresas de elaboración de bebidas

| Número | Actividad |
|---------------|--|
| 1101 | Destilación, rectificación y mezcla de bebidas alcohólicas. |
| 1102 | Fabricación de vino con uva. |
| 1103 | Elaboración de sidra y otros vinos afrutados. |
| 1104 | Elaboración de otras bebidas fermentadas no destiladas. |
| 1105 | Fabricación de cerveza. |
| 1106 | Fabricación de malta. |
| 1107 | Elaboración de bebidas no alcohólicas; producción de aguas minerales y otras aguas embotelladas. |

Fuente: Elaboración propia según datos de NACE (Nomenclature statistique des Activités économiques dans la Communauté Européenne, correspondiente a la clasificación nacional de actividades económicas).

En el trabajo el indicador de concentración de la propiedad ha sido obtenido de la base de datos Amadeus, según su escala de la A a la U, que clasifica la concentración de las acciones de las empresas de menos, A, a más concentradas, U. Este indicador se recoge en la tabla 6.

Tabla 6. Niveles de concentración de la propiedad

| Valor escala | Descripción |
|---------------------|--|
| A = 1 | Ningún accionista con más del 25 % de la propiedad directa o total (empresas independientes) |
| B = 2 | Ningún accionista registrado con más del 50 % de la propiedad directa, indirecta o total. Uno o más accionistas registrados con más del 25 % de la propiedad directa o total. |
| C = 3 | Ningún accionista registrado con más del 50 % de la propiedad directa. Un accionista registrado con más del 50 % de la propiedad total (indirectamente propiedad mayoritaria). |
| D = 4 | Un accionista registrado con más del 50 % de la propiedad directa (directamente propiedad mayoritaria). |
| U = 5 | Desconocido |

Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la base de datos Amadeus.

3.3 METODOLOGÍA ECONOMETRICA APLICADA

El trabajo se ha desarrollado a partir de un análisis de corte transversal a través de una estructura de datos de panel, realizando posteriormente la validación de las dependencias de nuestras hipótesis a partir de una regresión de datos de panel a través del programa estadístico STATA.

El modelo utilizado es similar al propuesto por Rivera (2007), donde en los datos de panel toma en cuenta la dimensión temporal y una estructura transversal. Según Wooldridge (2002) con el modelo de datos de panel aplicando la técnica de corte transversal podemos hacer un seguimiento de los diversos periodos de comportamiento de una empresa. Así los resultados que arroja el estudio tiene en cuenta las particularidades de cada empresa que se indican en la sección transversal.

Frecuentemente surgen problemas de autocorrelación y heterocedasticidad que van a dificultar la estimación del modelo dando lugar a errores estándar inconsistentes. Para ello Wooldridge (2002) instaura una matriz de varianzas

robusta en panel para controlar para un mismo individuo en el tiempo la heterocedasticidad y la autocorrelación.

El modelo econométrico a estimar va contar con el apalancamiento como variable dependiente, las variables contenidas en las hipótesis como variables explicativas. Así, a partir de una estimación con efectos fijos y efectos aleatorios comprobaremos la consistencia de los resultados obtenidos. Los posibles errores de autocorrelación o heterocedasticidad serán subsanados con el método de Driscoll-Kraay (1998).

Seguiremos dicho proceso utilizando los métodos econométricos diseñados para datos de panel tomando como referencia Prais y Winsten (1954), Wooldridge (2002), Gujarati y Porter (2010) y Aparicio y Márquez (2005) como vemos a continuación en un pequeño resumen teórico.

Modelo de efectos fijos

Modelo que realiza distintas hipótesis sobre el comportamiento de los residuos donde las diferencias entre los elementos a estudiar no son aleatorias, sino constantes, suponiendo que la perturbación cumple todos los supuestos clásicos especificado según la ecuación:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta X_{it} + e_{it}$$

Para estimar el modelo se supone que el error cumple los supuestos clásicos⁴ y los regresores están incorrelacionados con el error de la observación, donde el estimador lineal insesgado y óptimo (ELIO) lo estimaremos mediante una regresión de MCO. Donde α_i es un valor fijo para cada individuo a lo largo del tiempo.

⁴ Los residuos o perturbaciones aleatorias cumplen las siguientes condiciones: esperanza cero, homocedasticidad y ausencia de autocorrelación.

Modelo de efectos aleatorios

Este modelo se diferencia del anterior en que en vez de tener un valor α_i fijo para cada elemento y constante a lo largo del tiempo, está formado por una variable aleatoria v_i y una varianza $\text{Var}(v_i) \neq 0$. Su especificación es igual que en el caso anterior salvo que ahora v_i es una variable aleatoria.

$$\text{Ahora } \alpha_i = \alpha + u_i$$

$$\text{Entonces } y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + u_i + e_{it}$$

Formando ahora u_i parte del error, siendo ahora u_i el específico del individuo y e_{it} el de la observación.

Este modelo es más eficiente pero menos consistente que el de efectos fijos, es decir nos proporciona más exactitud en el cálculo del valor del parámetro pero éste puede estar más sesgado que el de efectos fijos.

Test de Hausman

Con este test podemos elegir entre un modelo de efectos fijos y uno de efectos aleatorios comparando sus estimaciones. En el caso de no haber correlación entre el error individual y los regresores usaríamos el modelo de efectos aleatorios proporcionando un estimador que es consistente y eficiente. Por otra parte, si tenemos correlación, Hausman (1984) demostró que la diferencia entre los coeficientes de los regresores en el modelo de efectos fijos y de efectos aleatorios sirve para comprobar si $E(X_{it}, U_i) = 0$. Donde su hipótesis nula (H_0) del contraste de Hausman es que los estimadores de ambos modelos son iguales, donde rechazando la hipótesis nula existiría una diferencia significativa entre los estimadores cumpliendo que $E(X_{it}, U_i) = 0$. Si no pudiésemos rechazar la hipótesis nula, no hay sesgo y se cumplen las condiciones que hace que el estimador de efectos aleatorios sea consistente, eligiendo este modelo por ser eficiente su estimador.

Regresión con errores estándar corregidos por autocorrelación y heterocedasticidad (Driscoll-Kraay) con efectos fijos

Método aplicado a la regresión de efectos fijos utilizando el error estándar según Driscoll-Kraay (1998) cuando las estimaciones con efectos fijos presentan problemas de heterocedasticidad y autocorrelación, pudiendo resolverles a través de la estimación de la matriz de varianzas.

Para ello, incorpora dichos errores en una regresión con efectos fijos utilizando el estimador en dos etapas. Una primera etapa donde se produce la transformación de las variables correspondiendo el estimador de efectos fijos con el estimador de mínimos cuadrados ordinarios del modelo transformado:

$$Y_{it} = \beta_i X_{it} + e_{it}$$

Y una segunda etapa que corresponde a la estimación de este modelo transformado mediante la regresión agrupada por mínimos cuadrados ordinarios con errores estándar Driscoll-Kraay.

4 RESULTADOS EMPÍRICOS ALCANZADOS

En esta sección vamos a realizar algunas estimaciones con las variables propuestas en las hipótesis, aplicando diversos métodos econométricos, con el objetivo de contrastar dichas hipótesis. Previamente, como es habitual, presentamos los estadísticos descriptivos y correlaciones bivariadas de las mencionadas variables, utilizando para todo ello el paquete estadístico y econométrico STATA.

4.1 ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS Y CORRELACIONES BIVARIADAS

Comenzamos presentando los datos manejados a partir de un estudio estadístico descriptivo y de las correlaciones bivariadas de Pearson.

4.1.1 ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS

La tabla 7 refleja los estadísticos descriptivos de las correspondientes variables del análisis. Para cada variable observamos el número de observaciones, su valor mínimo y máximo, así como su media y desviación típica. Ha de tenerse en cuenta que en realidad las variables *Propiedad* y *Sub_Sector* son categóricas, que se tratan econométricamente como variables de tipo indicador, también denominadas artificiales (*dummies*), omitiéndose su respectivo primer valor y tomando valores 0 ó 1 en función de poseer o no la correspondiente cualidad.

Todas las variables cuentan con un número adecuado de observaciones.

Tabla 7. Estadísticos descriptivos

| Variable | N | Media | Desv. Típica | Mínimo | Máximo |
|--------------|------|----------|--------------|---------|----------|
| S | 6476 | .5591398 | .2749747 | 0 | 1.97316 |
| R2 | 6471 | .0079226 | .0791918 | -.95986 | .98216 |
| Empleados | 6045 | 63.10786 | 347.2356 | 1 | 8695 |
| Inmovmat | 6925 | 8916.111 | 39219.51 | 0 | 773024 |
| Antigüedad | 7680 | 25.24609 | 18.67566 | 1 | 123 |
| RiesgoeconR2 | 7690 | .0788627 | .0055728 | .069608 | .0887034 |
| IPropieda~2 | 5864 | .1863915 | .3894555 | 0 | 1 |
| IPropieda~3 | 5864 | .008015 | .0891747 | 0 | 1 |
| IPropieda~4 | 5864 | .4747613 | .4994052 | 0 | 1 |
| IPropieda~5 | 5864 | .247442 | .4315625 | 0 | 1 |
| ISub_S~1102 | 7690 | .7607282 | .4266667 | 0 | 1 |
| ISub_S~1103 | 7690 | .0156047 | .1239483 | 0 | 1 |
| ISub_S~1104 | 7690 | .0026008 | .0509348 | 0 | 1 |
| ISub_S~1105 | 7690 | .0156047 | .1239483 | 0 | 1 |
| ISub_S~1106 | 7690 | .0013004 | .0360398 | 0 | 1 |
| ISub_S~1107 | 7690 | .1092328 | .3119513 | 0 | 1 |

4.1.2 CORRELACIONES

En la tabla 8 se recoge la matriz de correlaciones bivariadas de Pearson entre las variables objeto de análisis, así como sus niveles de significación mediante los p-valores de los correspondientes contrastes de la hipótesis nula de correlación igual a cero, en prueba bilateral. De nuevo cabe recordar que las variables *Propiedad* y *Sub_Sector* son categóricas, manejadas como variables de tipo indicador, es decir, artificiales (*dummies*).

En general, las correlaciones obtenidas arrojan valores cercanos a cero, sugiriendo ausencia de correlación entre las variables, existiendo también una pequeña parte con correlaciones elevadas entre variables. Hecho a tener en cuenta ante posibles problemas econométricos de multicolinealidad en estimaciones posteriores.

Tabla 8. Correlaciones con las variables a estudiar

| | S | R2 | Empleados | Inmovmat | Antigüedad | RiesgoeconR2 | _IPropieda~2 | _IPropieda~3 | _IPropieda~4 |
|--------------|---------|---------|-----------|----------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| S | 1.0000 | | | | | | | | |
| R2 | -0.2250 | 1.0000 | | | | | | | |
| Sig. | 0.0000 | | | | | | | | |
| Empleados | -0.0289 | 0.0852 | 1.0000 | | | | | | |
| Sig. | 0.0696 | 0.0000 | | | | | | | |
| Inmovmat | -0.0168 | 0.1081 | 0.8278 | 1.0000 | | | | | |
| Sig. | 0.2921 | 0.0000 | 0.0000 | | | | | | |
| Antigüedad | -0.0981 | 0.1146 | 0.2840 | 0.3147 | 1.0000 | | | | |
| Sig. | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | | | | | |
| RiesgoeconR2 | -0.0659 | -0.0210 | -0.0084 | -0.0024 | -0.0338 | 1.0000 | | | |
| Sig. | 0.0000 | 0.1869 | 0.5990 | 0.8789 | 0.0339 | | | | |
| _IPropieda~2 | -0.0291 | 0.0620 | 0.0761 | 0.0774 | -0.0306 | 0.0260 | 1.0000 | | |
| Sig. | 0.0678 | 0.0001 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0548 | 0.1030 | | | |
| _IPropieda~3 | 0.0255 | 0.0085 | 0.0068 | 0.0190 | -0.0073 | 0.0022 | -0.0415 | 1.0000 | |
| Sig. | 0.1099 | 0.5951 | 0.6692 | 0.2342 | 0.6485 | 0.8904 | 0.0092 | | |
| _IPropieda~4 | 0.0043 | -0.0307 | -0.0371 | -0.0299 | -0.0026 | 0.0583 | -0.4517 | -0.0808 | 1.0000 |
| Sig. | 0.7882 | 0.0542 | 0.0200 | 0.0603 | 0.8699 | 0.0002 | 0.0000 | 0.0000 | |

Tabla 8. Correlaciones con las variables a estudiar (continuación)

| | S | R2 | Empleados | Inmovmat | Antigüedad | RiesgoeconR2 | _IPropieda~2 | _IPropieda~3 | _IPropieda~4 |
|----------------------|---------|---------|-----------|----------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| _IPropieda~5 Sig. | 0.0361 | -0.0186 | -0.0496 | -0.0654 | -0.0437 | -0.0928 | -0.2789 | -0.0499 | -0.5429 |
| | 0.0235 | 0.2429 | 0.0018 | 0.0000 | 0.0061 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0017 | 0.0000 |
| _ISub_S~1102 Sig. | -0.0337 | -0.1350 | -0.1949 | -0.2093 | -0.2490 | 0.0057 | 0.0188 | -0.0105 | -0.0274 |
| | 0.0342 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.7228 | 0.2388 | 0.5088 | 0.0859 |
| _ISub_S~1103 Sig. | -0.0187 | 0.0075 | -0.0168 | -0.0200 | 0.1310 | 0.0078 | -0.0394 | 0.0373 | -0.0063 |
| | 0.2401 | 0.6395 | 0.2917 | 0.2102 | 0.0000 | 0.6233 | 0.0134 | 0.0192 | 0.6903 |
| _ISub_S~1104 Sig. | -0.0050 | -0.0195 | -0.0068 | -0.0082 | 0.0425 | 0.0066 | -0.0188 | -0.0034 | 0.0286 |
| | 0.7514 | 0.2211 | 0.6689 | 0.6086 | 0.0076 | 0.6797 | 0.2377 | 0.8329 | 0.0726 |
| _ISub_S~1105 Sig. | -0.0333 | 0.0996 | 0.3316 | 0.4785 | 0.2360 | -0.0016 | 0.0397 | 0.0102 | -0.0194 |
| | 0.0366 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.9201 | 0.0127 | 0.5228 | 0.2223 |
| _ISub_S~1106 Sig. | -0.0194 | 0.0086 | -0.0040 | 0.0008 | -0.0346 | 0.0237 | -0.0133 | -0.0024 | 0.0110 |
| | 0.2237 | 0.5915 | 0.8020 | 0.9619 | 0.0298 | 0.1371 | 0.4040 | 0.8814 | 0.04901 |
| _ISub_S~1107 Sig. | 0.0455 | 0.0531 | 0.1488 | 0.1013 | 0.1123 | -0.0086 | 0.0010 | 0.0112 | 0.0452 |
| | 0.0043 | 0.0009 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.5897 | 0.9520 | 0.4807 | 0.0045 |

Tabla 8. Correlaciones con las variables a estudiar (continuación)

| | _IPropieda~5 | _ISub_S~1102 | _ISub_S~1103 | _ISub_S~1104 | _ISub_S~1105 | _ISub_S~1106 | _ISub_S~1107 |
|----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| _IPropieda~5 Sig. | 1.0000 | | | | | | |
| | | | | | | | |
| _ISub_S~1102 Sig. | 0.0537 | 1.0000 | | | | | |
| | 0.0007 | | | | | | |
| _ISub_S~1103 Sig. | -0.0157 | -0.2133 | 1.0000 | | | | |
| | 0.3239 | 0.0000 | | | | | |
| _ISub_S~1104 Sig. | -0.0076 | -0.0664 | -0.0049 | 1.0000 | | | |
| | 0.6333 | 0.0000 | 0.7586 | | | | |
| _ISub_S~1105 Sig. | -0.0231 | -0.2337 | -0.0172 | -0.0054 | 1.0000 | | |
| | 0.1466 | 0.0000 | 0.2795 | 0.7363 | | | |
| _ISub_S~1106 Sig. | 0.0052 | -0.0470 | -0.0035 | -0.0011 | -0.0038 | 1.0000 | |
| | 0.7425 | 0.0032 | 0.8280 | 0.9461 | 0.8119 | | |
| _ISub_S~1107 Sig. | -0.0372 | -0.6537 | -0.0482 | -0.0150 | -0.0528 | -0.0106 | 1.0000 |
| | 0.0194 | 0.0000 | 0.0025 | 0.3462 | 0.0009 | 0.5056 | |

4.2 REGRESIÓN CON EFECTOS FIJOS Y EFECTOS ALEATORIOS. TEST DE HAUSMAN ORDINARIO

En este apartado comenzamos con la estimación de modelos de regresión lineal para datos de panel con efectos fijos y con efectos aleatorios. Además, hemos efectuado el test de Hausman ordinario con el objetivo de determinar si las diferencias entre el estimador de efectos fijos y el de efectos aleatorios son estadísticamente significativas, para decantarnos finalmente por uno de ellos. Ahora bien, antes hemos tenido en cuenta la posibilidad de que existan problemas de endogeneidad, específicamente debidos en el presente caso a una potencial simultaneidad en la relación entre la variable dependiente y ciertas variables independientes. Con el fin de detectar tales problemas, hemos utilizado el comando *xtivreg* de STATA en su opción de efectos fijos para efectuar una regresión de la variable dependiente y dichas variables independientes, instrumentando éstas mediante su retardo de orden uno. Posteriormente, a través del comando *dmexogxt*, realizamos el test de Davidson-MacKinnon de exogeneidad, obteniendo los siguientes resultados:

- R2 $X^2(1) = 24.650$ P-valor = $6.9e-07$
- lnEmpleados $X^2(1) = 14.646$ P-valor = $1.3e-04$
- lnInmovmat $X^2(1) = 12.864$ P-valor = $3.3e-04$
- R2 lnEmpleados lnInmovmat $F(3, 3178) = 17.70841$ P-valor = $2.1e-11$

Por tanto, rechazamos la hipótesis nula de ausencia de endogeneidad.

A la vista de estos resultados, tenemos un problema de endogeneidad y conviene utilizar variables instrumentales, concretamente recurriendo aquí a efectuar las estimaciones con las variables explicativas R2, lnEmpleados y lnInmovmat retardadas un periodo, lo cual denotaremos con el símbolo L1 situado delante de cada una de ellas. Es un procedimiento sencillo, acorde con el nivel del presente trabajo.

4.2.1 EFECTOS FIJOS

En este apartado estimamos el modelo con efectos fijos mediante el comando *xtreg* de STATA. Y comprobamos mediante el test de Wald si dicho modelo

estimado es significativo en su conjunto. Los correspondientes resultados se presentan en la tabla 9.

Tabla 9. Estimación del modelo con efectos fijos

| | Coeficiente | Error estándar | T | p-valor | Intervalo de confianza al 95 % | |
|---|-------------|----------------------------------|-------|--------------------|--------------------------------|-------------------|
| L1.R2 | -.3264807 | .0441683 | -7.39 | 0.000 | -.41309 | -.23986 |
| L1.InEmpleados | -.0175209 | .007752 | -2.26 | 0.024 | -.03272 | -.00231 |
| L1.LnInmovmat | -.0051401 | .0039236 | -1.31 | 0.190 | -.01283 | .00255 |
| Antigüedad | omitida | | | | | |
| RiesgoeconR2 | -2.546453 | .3532231 | -7.21 | 0.000 | -3.2391 | -1.8537 |
| IPropiedad_2 | .0069553 | .0136776 | 0.51 | 0.611 | -.01986 | .03377 |
| IPropiedad_3 | -.0132819 | .0320329 | -0.41 | 0.678 | -.07609 | .04953 |
| IPropiedad_4 | .0200369 | .0123985 | 1.62 | 0.106 | -.00427 | .044349 |
| IPropiedad_5 | .0171994 | .0121175 | 1.42 | 0.156 | -.00656 | .04096 |
| Sub_Sector | omitido | | | | | |
| Constante | .8210309 | .0442028 | 18.57 | 0.000 | .73435 | .90771 |
| Test F, todas las $u_i = 0$: F (634, 2396) = 24.50 | | | | Prob > F = 0.0000 | | |
| Test de Wald | | F (8,2396) = 14.31 | | Prob > F = 0.0000 | | |
| R ² = 0.8769 | | R ² ajustado = 0.8439 | | MSE = 0.1065 | | |
| Test significación conjunta Propiedad | | | | F(4, 2396) = 1.25 | | Prob > F = 0.2863 |

Tras realizar el análisis con el modelo de efectos fijos, observamos en dicha tabla 9 que los coeficientes de las variables explicativas *L1.R2*, *L1.InEmpleados* y *RiesgoeconR2* son significativamente distintos de cero al nivel del 5%. Ahora bien, no cabe rechazar la hipótesis nula de que sea igual a cero el coeficiente de *L1.LnInmovmat*, a la vez que tampoco se puede rechazar la hipótesis nula de que los coeficientes de *Propiedad* sean conjuntamente iguales a cero. En cuanto a las variables *Antigüedad* y *Sub_Sector*, ambas tienen una desviación típica *within* igual a cero, de ahí que sean omitidas en la estimación del modelo con efectos fijos.

El test de Wald es un contraste de significación de la hipótesis nula de que los coeficientes estimados son conjuntamente igual a cero. Analizando los datos de la tabla 9 vemos cómo el contraste del estadístico F equivalente al test de Wald rechaza la hipótesis nula. Se trata de un modelo que es significativo en su conjunto, pues su p-valor es igual a 0.0000.

Las variables explicativas significativas mantienen el mismo signo respecto a la variable dependiente observado en el análisis de correlaciones realizado con anterioridad.

En la parte inferior de la tabla 9 figura la información del estadístico F para el contraste de la hipótesis nula de que todos los errores específicos individuales (u_i) son cero. A la vista del p-valor = 0.0000, se rechaza esa hipótesis y queda justificada la estimación del modelo con efectos fijos en vez de una regresión agrupada (*pooled*).

4.2.2 EFECTOS ALEATORIOS

A continuación pasamos a estimar el modelo con efectos aleatorios también mediante el comando *xtreg* de STATA. Y comprobaremos la significación conjunta de los coeficientes mediante el contraste de Wald, al igual que antes. Los correspondientes resultados se recogen en la tabla 10.

En este caso, a diferencia del precedente, vemos cómo las variables *Antigüedad* y *Sub_Sector* no son omitidas en la estimación, al no tratarse ya de un modelo de efectos fijos sino de un modelo de efectos aleatorios.

De acuerdo con el test de Wald, para cualquiera de los niveles habituales de significación rechazamos su hipótesis nula de que los coeficientes estimados son conjuntamente iguales a cero, dado el p-valor igual a 0.0000.

En cuanto a la significación individual de los coeficientes estimados, también ahora los correspondientes a las variables *L1.R2*, *L1.InEmpleados* y *RiesgoeconR2* son significativamente distintos de cero al nivel del 5%. Y asimismo lo es el referente a la variable *Antigüedad*. En cambio, respecto a la estimación con efectos fijos, se mantiene e incluso empeora la no significación de los coeficientes de *L1.InInmovmat* y *Propiedad*. Añadiéndose ahora *Sub_Sector* como variable no significativa, considerada en su conjunto (p-valor = 0.2492 > 0.05).

Tabla 10. Estimación del modelo con efectos aleatorios

| | Coeficiente | Error estándar | T | p-valor | Intervalo de confianza al 95 % | |
|--|-------------|-----------------|------------------|------------------|--------------------------------|---------|
| L1.R2 | -.3747057 | .0431278 | -8.69 | 0.000 | -.45923 | -.29017 |
| L1.InEmpleados | -.0245926 | .006342 | -3.88 | 0.000 | -.03702 | -.01216 |
| L1.InInmovmat | -.0030387 | .0033843 | -0.90 | 0.369 | -.00967 | .00359 |
| Antigüedad | -.0014344 | .0005975 | -2.40 | 0.016 | -.00260 | -.00026 |
| RiesgoeconR2 | -2.659709 | .3512794 | -7.57 | 0.000 | -3.3482 | -1.9712 |
| IPropiedad_2 | .0049687 | .0132484 | 0.38 | 0.708 | -.02099 | .03093 |
| IPropiedad_3 | -.0113658 | .0316455 | -0.36 | 0.719 | -.07339 | .05065 |
| IPropiedad_4 | .0180791 | .0119993 | 1.51 | 0.132 | -.00543 | .04159 |
| IPropiedad_5 | .0158291 | .0117896 | 1.34 | 0.179 | -.00727 | .03893 |
| ISub_Secto_1102 | -.0664717 | .0343499 | -1.94 | 0.053 | -.13379 | .00085 |
| ISub_Secto_1103 | -.0733067 | .0816418 | -0.90 | 0.369 | -.23332 | .08670 |
| ISub_Secto_1104 | -.0793496 | .2488826 | -0.32 | 0.750 | -.56715 | .40845 |
| ISub_Secto_1105 | -.0614309 | .1297649 | -0.47 | 0.636 | -.31576 | .19290 |
| ISub_Secto_1106 | -.2286613 | .2566852 | -0.89 | 0.373 | -.73175 | .27443 |
| ISub_Secto_1107 | .0037712 | .0445976 | 0.08 | 0.933 | -.08363 | .09118 |
| Constante | .9285559 | .0540151 | 17.19 | 0.000 | .82268 | 1.03442 |
| Test de Wald $X^2(15) = 165.84$ | | | P-valor = 0.0000 | | | |
| Test significación conjunta Propiedad | | $X^2(4) = 4.71$ | | P-valor = 0.3188 | | |
| Test significación conjunta Sub_Sector | | $X^2(6) = 7.85$ | | P-valor = 0.2492 | | |

Ahora efectuamos la prueba del multiplicador de Lagrange de Breuch-Pagan para el modelo de efectos aleatorios, con el comando `xttest0` de STATA. Sus resultados aparecen en la tabla 11. Al igual que en el modelo con efectos fijos, rechazamos la hipótesis nula de que todos los errores específicos individuales (u_i) son cero. Esto justifica la estimación del modelo con efectos aleatorios en vez de una regresión agrupada (*pooled*).

Tabla 11. Contraste Breuch-Pagan del modelo

| | Var | Sd = sqrt (Var) |
|-------------|--------------------|-----------------|
| S | .0727075 | .2696433 |
| E | .0113498 | .1065355 |
| U | .058429 | .241721 |
| Estadístico | $X^2(1) = 4390.12$ | |
| p-valor | 0.0000 | |

4.2.3 TEST DE HAUSMAN ORDINARIO

Con el test de Hausman ordinario, como ya hemos explicado previamente, vamos a elegir entre el modelo con efectos fijos y el modelo con efectos aleatorios. La hipótesis nula de este test plantea que los coeficientes estimados en los dos modelos son iguales. Si es así, los regresores estarían incorrelacionados con el error individual u_i y, por tanto, sería preferible el modelo de efectos aleatorios.

El resultado del test de Hausman ordinario se detalla en la tabla 12, habiendo utilizado el comando Hausman de STATA. A la vista del p-valor, se rechaza la hipótesis nula para cualquiera de los niveles de significación habitualmente utilizados. Existe, por tanto, diferencia entre los coeficientes de ambos modelos estimados y concluimos que es preferible la estimación del modelo con efectos fijos.

Tabla 12. Test de Hausman ordinario

| | Coefficients | | | |
|----------------|-------------------|-----------|------------|----------|
| | Fixed | Random | difference | S.E. |
| L1.R2 | -.3264807 | -.3747057 | .0482249 | .0101918 |
| L1.lnEmpleados | -.0175209 | -.0245926 | .0070717 | .0045027 |
| L1.lnlnmovmat | -.0051401 | -.0030387 | -.0021014 | .0020109 |
| RiesgoeconR2 | -2.546453 | -2.659709 | .1132565 | .0469417 |
| IPropiedad_2 | .0069553 | .0049687 | .0019866 | .0035785 |
| IPropiedad_3 | -.0132819 | -.0113658 | -.0019161 | .0056156 |
| IPropiedad_4 | .0200369 | .0180791 | .0019578 | .0032812 |
| IPropiedad_5 | .0171994 | .0158291 | .0013703 | .0029702 |
| Estadístico | $X^2 (8) = 29.73$ | | | |
| p-valor | 0.0002 | | | |

Llegados a este punto, es conveniente analizar posibles problemas de autocorrelación y heterocedasticidad, por la conveniencia de tenerlos en cuenta y dado que el test de Hausman ordinario no es robusto frente a los mismos.

4.3 ANÁLISIS DE AUTOCORRELACIÓN Y HETEROCEDASTICIDAD EN EFECTOS FIJOS Y EFECTOS ALEATORIOS. TEST DE HAUSMAN ROBUSTO

Una vez señalado que es conveniente utilizar el modelo de efectos fijos tras el contraste de Hausman ordinario, tenemos que determinar la existencia o no de posible autocorrelación y/o heterocedasticidad de los residuos.

4.3.1 CONTRASTE DE AUTOCORRELACIÓN

Dicho contraste se efectúa a partir del test para autocorrelación propuesto por Wooldridge (2002) con la finalidad de detectar en modelos con datos de panel este problema. Se puede aplicar en STATA mediante el comando xtserial.

El test plantea en su hipótesis nula la ausencia de autocorrelación. Es válido tanto para modelos con efectos fijos como para modelos con efectos aleatorios, ya que no depende del método de estimación. Sus resultados aparecen en la tabla 13.

Tabla 13. Test de autocorrelación para los modelos estimados

| H_0 | Ausencia de autocorrelación |
|-------------|-----------------------------|
| Estadístico | $F(1, 460) = 251.790$ |
| p-valor | 0.0000 |

El resultado obtenido es evidente: permite rechazar la hipótesis nula para todos los niveles de significación, llegando a la conclusión de que existe autocorrelación.

4.3.2 CONTRASTE DE HETEROCEDASTICIDAD

Para el caso de la heterocedasticidad, existen pruebas diferentes para efectos fijos y efectos aleatorios.

Comenzamos con el contraste de heterocedasticidad para efectos fijos, utilizando un test de Wald cuyos resultados se reflejan en la tabla 14. En STATA se efectúa mediante el comando `xttest3`.

Tabla 14. Contraste de heterocedasticidad para el modelo con efectos fijos

| H ₀ | Homocedasticidad (varianzas iguales) |
|----------------|--------------------------------------|
| Estadístico | $X^2(635) = 4843.46$ |
| p-valor | 0.0000 |

La hipótesis nula de dicho test es la homocedasticidad (varianzas iguales) de los residuos en la regresión con efectos fijos.

En el presente caso, vemos como se rechaza dicha hipótesis nula de homocedasticidad para cualquier nivel de significación, dado que el p-valor es 0.0000. Por tanto, se concluye que existe heterocedasticidad en la estimación con efectos fijos.

Para el modelo con efectos aleatorios el proceso es algo diferente y se utiliza el comando `robvar` de STATA. En este trabajo, no ha sido posible su cálculo al contar en la muestra con "demasiados valores", según el mensaje recibido desde el programa. Tampoco ha podido efectuarse el contraste mediante un comando de STATA más antiguo, `gwhet`. No parece, sin embargo, muy arriesgado pensar que también existe heterocedasticidad en el caso de efectos aleatorios.

4.3.3 TEST DE HAUSMAN ROBUSTO

Una vez confirmada en unas estimaciones la presencia de autocorrelación y/o heterocedasticidad, es aconsejable efectuar el test de Hausman en una versión robusta, pues el test de Hausman ordinario al que anteriormente nos hemos referido no es el adecuado en dichas situaciones. A estos efectos, el correspondiente test robusto está recogido en Wooldridge (2002) y se aplica en STATA mediante el comando `xtoverid`. Este comando reestima el modelo con

efectos aleatorios incluyendo variables adicionales, como son los regresores originales pero transformados en desviaciones respecto a la media. Sus resultados figuran en la tabla 15.

Tabla 15. Test de Hausman robusto

| H_0 | El estimador de efectos aleatorios es consistente |
|-------------|---|
| Estadístico | $X^2(8) = 22.064$ |
| p-valor | 0.0048 |

Así, obtenemos un test de Wald acerca de la significación de esas variables que se han introducido adicionalmente, por lo cual también se le conoce como test de restricciones sobreidentificadas. La hipótesis nula supone el cumplimiento de las condiciones de ortogonalidad necesarias para que el estimador de efectos aleatorios sea consistente.

Según la tabla 15, el p-valor obtenido del mencionado test es 0.0048, que nos lleva a optar por un modelo con efectos fijos al rechazarse la hipótesis nula para cualquiera de los niveles de significación habituales.

4.4 REGRESIÓN CON EFECTOS FIJOS Y ERRORES ESTÁNDAR CORREGIDOS POR AUTOCORRELACIÓN Y HETEROCEDASTICIDAD (DRISCOLL-KRAAY)

Tal como hemos concluido tras realizar el contraste de Hausman robusto, un modelo con efectos fijos es el más conveniente para proseguir el estudio. Y, a la vista de que con efectos fijos hemos detectado problemas de autocorrelación y heterocedasticidad, parece apropiado estimar un modelo con efectos fijos aplicando el método de regresión con efectos fijos y errores estándar Driscoll-Kraay, pues estos errores estándar tienen en cuenta ambos problemas. Para ello, se ha aplicado en STATA el comando xtsc, con la opción de un retardo y efectos fijos. Los correspondientes resultados de la estimación se recogen en la tabla 16.

El test de Wald obtenido nos dice que los coeficientes del modelo estimado son conjuntamente significativos, dado que el p-valor es igual a 0.0000. Los test t, que nos indican la significación individual, muestran que los coeficientes de las variables explicativas no categóricas son significativos al nivel del 5%, con la excepción del coeficiente de la variable explicativa *L1.InInmovmat*, que no es significativo para los niveles habitualmente utilizados. En cuanto a los coeficientes de las variables explicativas categóricas, en el caso de *Propiedad* individualmente sólo existe un coeficiente significativo, pero en su conjunto dicha variable es significativa, como se detalla en la tabla 16; y, en lo que atañe a los coeficientes de *Sub_Sector*, la estimación los omite debido a la colinealidad con otras variables explicativas, al igual que hace con la *Constante*.

Tabla 16. Regresión con efectos fijos del modelo con errores estándar Driscoll-Kraay

| Variable | Coeficiente | Error estándar Driscoll-Kraay | T | p-valor | Intervalo de confianza al 95 % | |
|---|-------------|----------------------------------|-------|---------|-----------------------------------|---------|
| L1.R2 | -.3264807 | .0671711 | -4.86 | 0.000 | -.45838 | -.19457 |
| L1.InEmpleados | -.0175209 | .0081932 | -2.14 | 0.033 | -.03360 | -.00143 |
| L1.InInmovmat | -.0051401 | .0035805 | -1.44 | 0.152 | -.01217 | .00189 |
| Antigüedad | .0313669 | .0015692 | 19.99 | 0.000 | .02828 | .03444 |
| RiesgoeconR2 | -2.546453 | .5175113 | -4.92 | 0.000 | -3.5626 | -1.5302 |
| IPropiedad_2 | .0069553 | .0121583 | 0.57 | 0.567 | -.01692 | .03083 |
| IPropiedad_3 | -.0132819 | .0154215 | -0.86 | 0.389 | -.04356 | .01700 |
| IPropiedad_4 | .0200369 | .0091221 | 2.20 | 0.028 | .00212 | .03795 |
| IPropiedad_5 | .0171994 | .0120601 | 1.43 | 0.154 | -.00648 | .04088 |
| Sub_Sector | Omitido | | | | | |
| Constante | Omitida | | | | | |
| Test de Wald $F(15, 634) = 2081.58$ P-valor = 0.0000 | | | | | | |
| Test significación conjunta Propiedad $F(4, 634) = 3.30$ P-valor = 0.0109 | | | | | | |

4.5 RESULTADOS GLOBALES DEL CONTRASTE DE LAS HIPÓTESIS DE PARTIDA

En este apartado vamos a presentar una tabla-resumen con los resultados del contraste de las hipótesis iniciales, a la vista de los resultados obtenidos en las

estimaciones econométricas efectuadas, en especial la contenida en la regresión con efectos fijos y errores estándar Driscoll-Kraay.

Tabla 17. Esquema de los resultados del contraste de hipótesis

| Hipótesis | Variables independientes | Efecto esperado | Efecto obtenido |
|---|---------------------------------|------------------------|------------------------|
| H.1.1“ <i>El tamaño de una empresa está relacionado positivamente con el uso de la deuda como fuente de financiación</i> ”. | Tamaño | Positivo | Negativo |
| H.1.2“ <i>El tamaño de una empresa está relacionado negativamente con el uso de la deuda como fuente de financiación</i> ”. | Tamaño | Negativo | Negativo |
| H.2.1“ <i>Las empresas más rentables estarán menos endeudadas financieramente</i> ”. | Rentabilidad | Negativo | Negativo |
| H.2.2“ <i>Las empresas con elevada rentabilidad tenderán a tener un mayor nivel de endeudamiento</i> ”. | Rentabilidad | Positivo | Negativo |
| H.3.1“ <i>Relación negativa entre los años de funcionamiento de la empresa y el nivel de endeudamiento</i> ”. | Antigüedad | Negativo | Positivo |
| H.3.2“ <i>Relación positiva entre los años de funcionamiento de la empresa y el nivel de endeudamiento</i> ”. | Antigüedad | Positivo | Positivo |

**Tabla 17. Esquema de los resultados del contraste de hipótesis
(continuación)**

| Hipótesis | Variables independientes | Efecto esperado | Efecto obtenido |
|---|---------------------------------|------------------------|------------------------|
| H.4.1 <i>“La importancia del inmovilizado material va a incidir positivamente sobre el endeudamiento”.</i> | Inmovilizado tangible | Positivo | No concluyente |
| H.4.2 <i>“La influencia del inmovilizado material sobre el endeudamiento se presupone negativa”.</i> | Inmovilizado tangible | Negativo | No concluyente |
| H.5 <i>“Se espera que el endeudamiento vaya en sentido contrario al riesgo económico”.</i> | Riesgo económico | Negativo | Negativo |
| H.6.1 <i>“Una concentración de la propiedad en pocas manos se traduce en un menor endeudamiento para la empresa”.</i> | Concentración de la propiedad | Negativo | Conclusión parcial |
| H.6.2 <i>“Una concentración de la propiedad en pocas manos favorece un mayor endeudamiento en las empresas”.</i> | Concentración de la propiedad | Positivo | Conclusión parcial |
| H.7.1 <i>“El sector ejerce un efecto positivo sobre el nivel de endeudamiento de la empresa”.</i> | Sector | Positivo | No concluyente |
| H.7.2 <i>“El sector ejerce un efecto negativo sobre el nivel de endeudamiento de la empresa”.</i> | Sector | Negativo | No concluyente |

De acuerdo con la síntesis que aparece en la tabla 17, y teniendo en cuenta el nivel de significación y el signo de los coeficientes estimados, los resultados del contraste de las hipótesis previamente formuladas pueden resumirse así:

H.1.1 *“El tamaño de una empresa está relacionado positivamente con el uso de la deuda como fuente de financiación”.*

H.1.2 *“El tamaño de una empresa está relacionado negativamente con el uso de la deuda como fuente de financiación”.*

Queda verificada la hipótesis H.1.2, a la vista del signo negativo obtenido. Como detectó Chakraborty (2010), existe una relación negativa entre el apalancamiento financiero y el tamaño de la empresa, debido a que es de esperar que sean menores las asimetrías de información en la financiación de las firmas grandes, por lo que éstas pueden tender a emitir más acciones que las empresas pequeñas. Señalan en el mismo sentido Titman y Wessels (1988). Las compañías de gran dimensión pueden optar emitir acciones, dadas sus menores dificultades para hacerlo y a la vista de las limitaciones en los mercados de crédito (Holmes y Kent, 1991).

El sector de las bebidas está en continua innovación. Por tanto, esa relación negativa cabría reflejarse en que las empresas de menor tamaño pudieran tender a endeudarse más con la finalidad de ir incrementando su volumen de producción, ser más eficientes, adaptarse a las nuevas técnicas de fabricación o satisfacer la demanda del mercado desde una posición competitiva ventajosa frente a los principales competidores. De hecho, en cada uno de los años analizados existe una sistemática correlación negativa entre el endeudamiento y la medida de tamaño utilizada.

H.2.1 *“Las empresas más rentables estarán menos endeudadas financieramente”.*

H.2.2 *“Las empresas con elevada rentabilidad tenderán a tener un mayor nivel de endeudamiento”.*

En cuanto a la hipótesis segunda, queda verificada la H.2.1 con su relación negativa entre rentabilidad y endeudamiento. Como ya nos anticipaba la teoría de la jerarquía de las fuentes de financiación, propuesta por Myers y Majluf

(1984), las empresas más rentables van a necesitar un menor uso de deuda, debido a que van a preferir autofinanciarse con los recursos internamente generados, obteniendo como ventaja una mejora de la solvencia financiera de la empresa. Así, en las empresas rentables hay una preferencia por los recursos que genera la propia empresa como dotación a provisiones, amortizaciones o reservas.

H.3.1 *“Relación negativa entre los años de funcionamiento de la empresa y el nivel de endeudamiento”.*

H.3.2 *“Relación positiva entre los años de funcionamiento de la empresa y el nivel de endeudamiento”.*

La hipótesis tercera queda confirmada según la hipótesis H.3.2 tras la estimación del modelo. Autores como Fariñas y Martín (2001) y Begley y Boyd (1986) hablaron ya de esta relación positiva entre endeudamiento y antigüedad. Con el paso del tiempo las empresas van acumulando una experiencia que las hace acceder con mayor facilidad a la deuda. Este endeudamiento puede venir motivado con adaptaciones necesarias en procesos productivos, nuevas inversiones, inversión en I+D+I,... vital para que empresas de avanzada edad puedan adaptarse al entorno cambiante acontecido con el paso del tiempo.

H.4.1 *“La importancia del inmovilizado material va a incidir positivamente sobre el endeudamiento”.*

H.4.2 *“La influencia del inmovilizado material sobre el endeudamiento se presupone negativa”.*

En los modelos estimados, no es estadísticamente significativo el coeficiente de la variable explicativa representativa del inmovilizado material, por lo cual no se alcanza un resultado concluyente en cuanto al efecto de dicha variable explicativa sobre el endeudamiento. Conforme hemos podido comprobar econométricamente, lo mismo cabe afirmar si se utiliza como medida del inmovilizado material la proporción de inmovilizado material sobre activo total, en vez de la medida aquí presentada en las estimaciones.

H.5 *“Se espera que el endeudamiento vaya en sentido contrario al riesgo económico”.*

La hipótesis quinta ha sido verificada en su relación negativa entre apalancamiento financiero y riesgo económico. Relación apoyada entre otros por Gale (1972) y Hurdle (1974). La deuda implica el compromiso del pago periódico de la misma, independientemente de las condiciones del negocio. Así, un mayor nivel de riesgo nos conduce a unos rendimientos inciertos, un aumento de la probabilidad de insolvencia y, por lo tanto, unos costes de quiebra superiores, lo cual desanima el endeudamiento (Rodríguez, 1993).

H.6.1 *“Una concentración de la propiedad en pocas manos se traduce en un menor endeudamiento para la empresa”.*

H.6.2 *“Una concentración de la propiedad en pocas manos favorece un mayor endeudamiento en las empresas”.*

Tras el estudio, no podemos confirmar la hipótesis en su totalidad, por falta de suficiente significación estadística en cada uno de los niveles de la variable explicativa de tipo categórico utilizada. Sólo ha quedado refrendada estadísticamente H.6.2 para el valor 4 (nivel D según la base de datos Amadeus), referido a las empresas que cuentan con un accionista registrado con más del 50 % de la propiedad directa (directamente propiedad mayoritaria).

La H.6.2 alude a una relación positiva entre endeudamiento y concentración de la propiedad, por la reducción de los costes de supervisión que garantizan una óptima colocación de los fondos por parte de los bancos (James y Smith, 2000). Además, un accionista mayoritario puede tener interés en no incrementar su riesgo específico en una empresa mediante su inversión adicional en la misma si ésta necesita financiación, de modo que puede preferir el endeudamiento, a la vez que así soslaya la infravaloración y la dilución de su propiedad derivadas de las ampliaciones de capital (Azofra y otros, 2004).

Por tanto, ante una ausencia de una conclusión general y sistemática, no podemos confirmar que cuando hablemos de concentración de la propiedad cada nivel de la escala de esa concentración afecte siempre significativamente y en la misma dirección a la variable a explicar. Va a depender de la propia

escala y el nivel de concentración a los que estemos haciendo referencia. Nosotros hemos utilizado la escala que proporciona Bureau Van Dijk en la base de datos Amadeus, construida según sus criterios.

H.7.1 *“El sector ejerce un efecto positivo sobre el nivel de endeudamiento de la empresa”.*

H.7.2 *“El sector ejerce un efecto negativo sobre el nivel de endeudamiento de la empresa”.*

En la doble hipótesis séptima, al igual que sucedía más arriba con la cuarta, no ha sido posible alcanzar unos resultados concluyentes, debido a la falta de significación estadística del correspondiente coeficiente en los modelos econométricos estimados.

5 CONCLUSIONES

Con el presente trabajo de investigación hemos tratado de verificar un conjunto de hipótesis de diversa índole derivadas de postulados planteados por autores años atrás y que se han considerado importantes. En concreto, hemos contrastado empíricamente la rentabilidad, el tamaño de la empresa, su antigüedad, el inmovilizado material, el riesgo económico, la concentración de la propiedad y el sub-sector de actividad como factores explicativos o determinantes del nivel de endeudamiento de la firma, para conocer mejor así la estructura de capital de las empresas encuadradas en el sector español de elaboración de bebidas. Se ha contado para ello con una muestra efectiva de 635 empresas, con datos extraídos de la base Amadeus para el periodo 2004-2013 y empleando diversos métodos econométricos específicos para datos de panel.

Los resultados alcanzados reflejan que el comportamiento de la muestra se ajusta al enfoque con efectos fijos, donde las características de cada empresa permanecen constantes a lo largo del tiempo.

Al contrastar las siete hipótesis planteadas para el conjunto de la muestra, el análisis empírico realizado pone de manifiesto la significación en conjunto de los modelos estimados. Individualmente no ocurre lo mismo con cada variable explicativa investigada: el inmovilizado material y el subsector no son variables significativas. Además, la variable explicativa referente a la concentración de la propiedad, considerada en su conjunto, también es significativa; sin embargo, no ocurre así con todos y cada uno de los niveles de su escala de medida, siéndolo sólo para su nivel 4.

Encontramos una relación directa o positiva entre el endeudamiento y la antigüedad, así como respecto a un determinado caso de concentración de la propiedad: un nivel directo de propiedad mayoritaria por un accionista. En cambio, se manifiesta una relación inversa o negativa entre el nivel de endeudamiento y la rentabilidad, el tamaño y el riesgo económico.

Toda investigación tiene que delimitar forzosamente el ámbito de estudio, lo que hace que hayamos tenido que dejar de lado buen número de aspectos que

pueden ser investigados en análisis posteriores. Al ser un sector donde aproximadamente el 95% de las empresas son PYMES, sería conveniente distinguir entre éstas y las empresas de dimensión mayor, con la finalidad de contrastar específicamente para cada caso las hipótesis formuladas. Sobre todo, habida cuenta de las peculiaridades que rodea la financiación de las PYMES. Además, en un futuro estudio podrían introducirse variables explicativas que recogieran la estrategia empresarial y las condiciones de mercado del sector investigado, con el objetivo de mejorar más el poder explicativo del modelo. Finalmente, desde el punto de vista econométrico, cabría un tratamiento más a fondo de eventuales problemas de endogeneidad y la estimación de modelos dinámicos con datos de panel.

6 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amat, O. (1994): *Análisis de estados financieros: Fundamentos y aplicaciones*. Barcelona: Gestión 2000.
- Aparicio y Márquez (2005): "Diagnóstico y especificación de modelos de panel en STATA 8.0". Métodos cuantitativos II, CIDE, México.
- Aybar, C., Casino, A., y López, J. (2003): "Estrategia y estructura de capital en la pyme: una aproximación empírica". *Estudios en Economía Aplicada*, 21, pp. 27-52.
- Azofra, Valentín y Fernández, Ana (1999). "Las finanzas empresariales 40 años después de las proposiciones de MM. Teorías y realidades", en: *Papeles de economía española*, 78-79, pp. 122-144.
- Barclay, M. J., Smith, C. W., y Watts, R. L. (1995): "The determinants of corporate leverage and dividend policies", *Journal of Applied Corporate Finance*, 7, pp. 4-19.
- Berges, A., y Maraval, F. (1985): "Decisiones de inversión y decisiones de financiación en la empresa industrial española", *Investigaciones Económicas*, 26, pp. 5-20.
- Begley, T. y Boyd, D. (1986): Psychological characteristics associated with performance in entrepreneurial firms and smaller business", *Journal of Business Venturing*, 2, pp. 79-93
- Billor, N.; Hadi, A.S. y Velleman, P.F. (2000): "BACON: Blocked adaptive computationally efficient outlier nominators", *Computational Statistics & Data Analysis*, 34, pp. 279-298.
- Boedo, L. y Calvo, A.R. (1997): "Un modelo de síntesis de los factores que determinan la estructura de capital óptima de las Pymes", *Revista europea de dirección y economía de la empresa*, 6, pp. 107-124.
- Boot, L. (2001): "Capital Structures in Developing Countries", *Journal of Finance*, 56, pp. 87-120.
- Bradley, M., Jarrell, G. y Han Kim, E. (1984): "On the Existence of an optimal capital structure: theory and evidence", *Journal of Finance*, 39, pp. 857-878.

- Breusch, T. S. y Pagan, A. R. (1980): "The Lagrange multiplier test and its applications to model specification in econometrics". *Review of Economic Studies*, 47, pp. 239-253.
- Bureau van Dijk, Amadeus. *Database of financial information*. 2014.
- Burkart, M., D. Gromb y F. Panunzi, (1997): "Large shareholders, monitoring, and the value of the firm", *Quarterly Journal of Economics*, 112, pp. 693-728.
- Chakraborty, Indriani (2010): "Capital structure in an emerging stock market: The case of India", *Research in International Business and Finance*, 24, pp. 295-314.
- Chen, Shuenn-Ren y Shiu Chen-Yi (2006): "Investor protection and capital structure: International evidence", *Journal of Multinational Financial Management*, 17, pp. 30-44.
- Cuervo, A. (1994): *Análisis y planificación financiera de la empresa*. Madrid. Editorial Civitas.
- Cuñat, V. (1999): "Determinantes del plazo de endeudamiento de las empresas españolas", *Investigaciones Económicas*, 23, pp. 351-392.
- De Angelo, H., y Masulis, R. (1980): "Optimal capital structure under corporate and personal taxation", *Journal of Financial Economics*, 8, pp. 3-29.
- Demirguc-Kunt, A. y Maksimovik, V. (1999): "Capital structures in developing countries: evidence from ten countries", *Policy research working paper 1320*, The World Bank.
- Demsetz, H. y Lehn, K. (1985): "The structure of corporate ownership: causes and consequences", *Journal of political economy*, 93, pp. 1155-1177.
- Diamond, D.W. (1989): "Reputation Acquisition in Debt Markets", *Journal of Political Economy*, 97, pp. 828-62.
- Durand, David (1952). "Costs of debt and equity funds for business: trends and problems of measurement", en: *National Bureau of Economic Research*, <http://www.nber.org/chapters/c4790>, (consulta el 20/11/2014).
- Driscoll, J. C. y Kraay, A. C. (1998): "Consistent Covariance Matrix Estimation with Spatially Dependent Panel Data". *Review of Economics and Statistics*. 80, pp. 549-560.

- Fariñas, J.C. y Martín, A. (2001): "Tamaño empresarial, flexibilidad de costes y cambio tecnológico", *Papeles de Economía Española*, 89-90, pp. 272-285.
- Fariñas, J. C. y Suárez, C. (1999): *La empresa industrial en la España de los noventa*. Madrid: Ed. Fundación Argentaria.
- Fattouh, B., Scarmozzino, P. y Harris, L. (2004): "Non-linearity in the determinants of capital structure: Evidence from UK firms", University of London, Centre for Financial and Management Studies, Discussion paper nº. 43.
- Fernández, S., Otero, L., Reyes, S. (2007): "Aproximación empírica a los problemas financieros de la pyme industrial gallega". *Revista Galega de Economía*, 16, pp. 1-22.
- FIAB (2009): "Estudio sectorial de industrias de elaboración de bebidas". *Documento de síntesis*. Disponible en: http://www.fiab.es/archivos/documentoAutor/documentoautor_20090313_104129.pdf (Consulta: 12/11/2014).
- Fluck, Z., Holtz, D. y Rosen, H. (1998): "Where does the Money come from? The financing of small entrepreneurial enterprises", New York University, Working Paper FIN 98-038.
- Frank, M. Z. y Goyal, V. K. (2003): "Testing the pecking order theory of capital structure", *Journal of Financial Economics*, 67, pp. 217-248.
- Gale, B.T. (1972): "Market share and rate of return", *Review of Economics and Statistics*, 54, pp. 412-423.
- García, Y.; Cáceres, R., Maroto, O., Verona, M., Jordán, L. (2003): "Factores explicativos del nivel de endeudamiento de las empresas españolas: un análisis con datos de panel". *Economía Mexicana*. Nueva Época, 12, pp. 39-63.
- Graham, John (1940): "Debt and the marginal tax rate", in: *Journal of financial Economics*, 41, pp. 41-73.
- Gregory, B (2004): "An empirical investigation of the growth cycle theory of small firm financing", *Journal of Small Business Management*, 43, pp. 382-392.
- Gujarati, D. N. y Porter, D. C. (2010): *Econometría*. México: Mc-Graw Hill.

- Guthman y Dougall (1955): *Corporate Financial Policy*. Englewood Cliffs (NJ): Prentice-Hall.
- Gutiérrez, M. (2008): "Costes de agencia y de transacción como determinantes de las decisiones financieras. Un análisis de ecuaciones estructurales". *Tesis doctoral*. Universidad Complutense. Madrid.
- Hall, G., Hutchinson, P. y Michaelas, N. (2000): "Industry effects on the determinants of unquoted SME capital structure", *International Journal of the Economics of Business*, 7, pp. 297-312.
- Harris, M. Y Raviv, A. (1991): "The theory of capital structure", *Journal of Finance*, 46, pp. 297-355.
- Hausman, J.; Hall, B.H.; Griliches, Z. (1984): "Econometric models for count data with an application to the patents relationship", *Econometrica*, 52, pp. 909-938.
- Hill, C. y S. Snell, (1988): "External control, corporate strategy and firm performance in research-intensive industries", *Strategic Management Journal*, 9, pp. 577-590.
- Holmes, S. y Kent, P. (1991): "An empirical analysis of the financial structure of small and large Australian manufacturing enterprises", *Journal of Small Business Finance*, 1, pp.141-154.
- Hurdle, G.L., (1974): "Leverage risk, market structure and profitability", *Review of Economics and Statistics*, 56, pp. 478-85.
- Istaitieh, A. y Rodríguez Fernández, J.M. (2006): "Factor-product markets and firm's capital structure: A literature review", *Review of Financial Economics*, 15, pp. 49-75.
- James, C. y Smith, D. (2000): "Are banks still special? New evidence on their role in the corporate capital raising process", *Journal of Applied Corporate Finance*, 13, 1, pp. 52-63.
- Jensen, M. C. (1986): "Agency costs of free cash flow, corporate finance and takeovers", *American Economic Review*, 76, pp. 323-329.
- Jensen, M. C. y Meckling, W. H. (1976): "Theory of the firm, managerial behavior, agency costs and ownership structure", *Journal of Financial Economics*, 3, pp. 305-360.

- Kester, C. (1986): "Capital and ownership structure: a comparison of United States and Japanese manufacturing corporations", *Financial Management*, 3, pp. 5-16.
- Leland, H. y Pyle, D. (1977): Informational asymmetries, financial structure, and financial intermediation, *Journal of Finance*, 32, pp. 371-387.
- López, P. (2003): "La política de dividendos desde una perspectiva financiera e institucional". Evidencia empírica internacional", *Tesis doctoral*. Universidad de Burgos.
- Mackay, P. y Gordon M. (2005): "How does industry affect firm financial structure?", *Review of Financial Studies*, 18, pp. 1433-1466.
- Majluf, N., Abarca, N., Rodríguez, D. y Fuentes, L. (1998): "Governance and ownership structure in Chilean economic groups", *Revista ABANTE*, 1, pp. 111-139.
- Mato, G. (1990): "Estructura financiera y actividad real de las empresas industriales", *Economía Industrial*, 272, pp. 107-114.
- Martínez, F.J. (1996): *Análisis de los estados contables: Comentarios y ejercicios*. Madrid: Pirámide.
- Menéndez Requejo, S. (2001): "Estructura de capital de la empresa española ante problemas de riesgo moral y selección adversa", *Cuadernos de Economía y Dirección de Empresa*, 10, pp. 485-498.
- Michael, N., Chittenden, F. y Poutziouris, P. (1999): "Financial policy and capital structure choice in UK. SMEs: Empirical evidence from company panel data", *Small Business Economics*, 12, pp. 113-130.
- Michaelas, N., Chittenden, F., y Poutziouris, P. (1999): "Financial policy and capital structure choice in U.K. SMEs: Empirical Evidence from Company Panel Data", *Small Business Economics*, 12, pp. 113-130.
- Miguel, A. y Pindado, J. (2001): "Determinants of capital structure: new evidence from Spanish panel data", *Journal Corporate Finance*, 7, pp. 77-99.
- Miller, M. (1977): "Debt and taxes", *Journal of Finance*, 32, pp. 261-275.
- Modigliani, F., y Miller, M. (1958): "The cost of capital, corporation finance and the theory of investment". *American Economic Review*, 48, pp. 261-297.
- Modigliani, F., y Miller, M. (1963): "Corporate income taxes and the cost of capital: a correction". *American Economic Review*, 53, pp. 433-443.

- Myers, Stewart y Majluf, N. (1984): "Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have", *Journal of Financial Economics*, 13, pp. 182-221.
- Ozkan, A. (2001): "Determinants of capital structure and adjustment to long run target: evidence from UK company panel data", *Journal of Business Finance and Accounting*, 28, pp. 175-198.
- Pérez, C.; Veiga, J.F. (1996): *Estrategias financieras: Curso de finanzas para no financieros*, Madrid: Ed. Cinco Días.
- Petersen, M. y Rajan, M. (1994): "The benefits of lending relationships: evidence from small business data", *Journal of Finance*, 49, pp. 3-37.
- Prais, S. J., y Winsten, C. B. (1954): "Trend estimators and serial correlation". Working paper 383, <http://cowles.econ.yale.edu/P/ccdp/st/s-0383.pdf>, (consulta: 10/12/2014).
- Rajan, R. y Zingales, L. (2001): "Financial Systems, Industrial Structure and Growth". *Oxford Review of Economic Policy*, 17, pp. 467-482.
- Remmers, L., Stonehill, A., Wright, R. and Beekhuisen, T. (1974): "Industry and Size Debt Ratio Determinants in Manufacturing Internationally", *Financial Management*, 3, pp. 24-32.
- Rios, H. y Hernández, G. (2012): "Determinantes de la estructura financiera en la industria manufacturera: la industria de alimentos". *Análisis Económico* 27, pp. 101-121.
- Rivera, J. (2002): "Teoría sobre la estructura de capital". *Estudios Gerenciales*, 84, pp. 31-60.
- Rivera, J. (2007): "Estructura financiera y factores determinantes de la estructura de capital de las pymes del sector de confecciones del Valle del Cauca en el período 2000-2004". *Cuadernos de Administración*, 20, pp. 191-219.
- Rivera, J. y Virgen, V. (2012): "Condiciones financieras que impactan la estructura financiera de la industria de cosméticos y aseo en Colombia". *Cuadernos de Administración*, 25, pp. 175-191.
- Rodríguez, J.A. (1993): "Estructura de propiedad, endeudamiento y resultados de la empresa industrial española: un enfoque de agencia", *Tesis doctoral*, Universidad de Valladolid.

- Ross, S. (1977): "The determination of financial structure: the incentive-signaling approach". *Bell Journal of Economics*, 8, pp. 23-40.
- Sánchez, J. y Bernabé, M. (2002): "La rentabilidad de la empresa española: un estudio sobre la década de los noventa", *Partida doble*, 131, pp. 98-111.
- Saoana, P., Azofra, V. y Vallelado, E. (2004): "Estructura de propiedad y oportunidades de crecimiento como determinantes del endeudamiento de las empresas Chilenas", *Revista ABANTE*, Vol. 7, N° 2, pp. 105-145.
- Schwartz (1959): "Theory of Capital Structure of the Firm", *Journal of Finance*, 14, pp.18-39.
- Schwartz, E. y Aronson, J. (1967): "Some surrogate evidence in support of the concept of optimal capital structure", *Journal of Finance*, 31, pp. 10-18.
- Scott, J. (1976): "A theory of optimal capital structure". *Bell Journal of Economics*.34, pp. 33-54.
- Suárez, C. (1998): *Implicaciones de la información asimétrica en la financiación de las empresas*. Madrid: Fundación Empresa Pública.
- Titman, S. and Wessels, R. (1988): "The determinants of capital structure choice". *Journal of Finance*, 43, pp. 1-19.
- Wooldridge, J.M. (2002): *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Cambridge (Mass.): MIT Press.