



UNIVERSIDAD
DE PIURA

REPOSITORIO INSTITUCIONAL
PIRHUA

ANÁLISIS DE LOS FACTORES QUE INFLUYEN EN LAS DECISIONES DE FINANCIAMIENTO EMPRESARIAL CUANDO LAS EMPRESAS ESTÁN SOBRE Y SUBAPALANCADAS

María Garrido-Lecca

Piura, mayo de 2016

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

Programa Académico de Economía

Garrido Lecca, M. (2016). *Análisis de los factores que influyen en las decisiones de financiamiento empresarial cuando las empresas están sobre y subapalancadas* (Tesis de pregrado en Economía). Universidad de Piura. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Programa Académico de Economía. Piura, Perú.



Esta obra está bajo una [licencia](#)
[Creative Commons Atribución-](#)
[NoComercial-SinDerivadas 2.5 Perú](#)

[Repositorio institucional PIRHUA – Universidad de Piura](#)

UNIVERSIDAD DE PIURA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
PROGRAMA ACADÉMICO DE ECONOMÍA



**“Análisis de los factores que influyen en las decisiones de financiamiento empresarial
cuando las empresas están sobre y subapalancadas”**

Tesis para optar el título de licenciado en Economía

María Pía Garrido Lecca Zapata

Asesor: Dr. Álvaro Tresierra Tanaka

Piura, mayo de 2016

El presente trabajo está dedicado a mis padres, por su apoyo incondicional y empuje para salir adelante; a mi tía Mary y a mi abuela Renee, por la confianza y aliento brindado a cada paso.

Prólogo

La motivación de la presente investigación es desarrollar nuevos conocimientos en un tema de amplio interés y creciente desarrollo en el Perú, como es la búsqueda de un ratio óptimo de endeudamiento, lo cual permitirá tener una nueva referencia en torno al estudio de la estructura de financiamiento en las empresas. La importancia radica en que una buena estructura de financiamiento posibilita a las empresas generar valor en el mercado y al mismo tiempo lograr un crecimiento sostenible.

Es importante resaltar que no hay abundante literatura sobre el tema de estructura de capital para países en vías de desarrollo, y los estudios que se han encontrado pretenden determinar los factores que intervienen en el endeudamiento y validar las teorías sobre estructura de capital como *trade off* y *pecking order*.

Por eso, la elección de analizar este tema alberga la voluntad de hacer un aporte al estudio de la estructura de capital en el Perú, para lo que se han diferenciado las empresas —según su estructura de financiamiento— en empresas sobreapalancadas y subapalancadas, y así evaluar la velocidad de ajuste hacia un ratio de apalancamiento óptimo, estudiado para países desarrollados, de acuerdo con las condiciones en las que se encuentran.

El estudio realizado permite corroborarla hipótesis principal establecida: *Las empresas subapalancadas se ajustan hacia un ratio óptimo de endeudamiento a mayor velocidad que las empresas sobreapalancadas.*

Finalmente, deseo expresar mi agradecimiento al Doctor Álvaro Tresierra Tanaka, cuya valiosa asesoría y acompañamiento hicieron posible este trabajo.

Resumen

La presente investigación se propone dos objetivos: determinar cómo las empresas peruanas ajustan su ratio de endeudamiento hacia un óptimo y hallar la velocidad del ajuste hacia ese óptimo. Se inicia con una recopilación de información acerca de las dos más importantes teorías de estructura de capital —Equilibrio Estático (*trade off*) y Jerarquía Financiera (*pecking order*)- que sentarán las bases y supuestos de la investigación.

La muestra está conformada por 135 empresas peruanas no financieras que cotizan en la Bolsa de Valores de Lima y que pertenecen a los diferentes sectores de la economía. Se usa un modelo dinámico de ajuste parcial y la técnica del método generalizado de momentos. Según su estructura de financiamiento, se separó la muestra en empresas sobreapalancadas y subapalancadas, pudiendo así comparar las velocidades de ajuste. Los resultados corroboran la hipótesis principal, que afirma que una empresa subapalancada se ajusta hacia su ratio de endeudamiento óptimo a una velocidad mayor que una empresa sobreapalancada, 42% y 23% respectivamente.

Índice General

Introducción.....	1
Capítulo 1:Marco teórico.....	3
1.1.Evolución del concepto de estructura de capital.....	3
1.1.1. Teoría del Equilibrio Estático o <i>Trade-off</i>	4
1.1.2. Teoría de la Jerarquía Financiera o <i>Pecking order</i>	6
1.1.3.Trade-off versus Pecking Order.....	7
1.2. Ajuste parcial hacia una estructura de capital óptima.....	9
1.2.1. Convergencia hacia un ratio óptimo de endeudamiento:evidencia empírica.....	10
1.2.2. Determinantes de la estructura de capital.....	10
Capítulo 2:Planteamiento del problema.....	13
2.1. Objetivos de la investigación.....	13
2.2. Hipótesis de la investigación.....	14
Capítulo 3:Datos y metodología.....	15
3.1 Datos y selección de la muestra.....	15
3.2. Especificación del modelo general.....	16
3.2.1. Definición de las variables <i>proxy</i>	17
3.2.2. Análisis estadístico de los datos.....	18
3.2.3. Modelo a estimar.....	19
Capítulo 4: Resultados.....	21
Capítulo 5: Conclusiones.....	25
Referencias.....	27
Anexos.....	33

Introducción

Se han presentado innumerables estudios en torno a cómo la gerencia financiera decide la estructura de capital¹ para una empresa. Es necesario que se elija una combinación de opciones de financiamiento, de tal manera que maximice el valor de la empresa y el precio de las acciones de la misma, factores a tomar en cuenta por los inversionistas.

Es así que uno de los temas de investigación más importantes y recurrentes en las finanzas modernas es el estudio de los distintos factores que influyen en las decisiones de financiación de una empresa (Myers, 1984).

Para el caso del Perú, como en cualquier otro país en vías de desarrollo, esta cuestión es de suma importancia, pues el creciente desarrollo de los mercados financieros ha desencadenado una mayor necesidad de liquidez, así como una expansión crediticia, obligando a las empresas a alcanzar una adecuada estructura de capital para un crecimiento sostenido. Es por ello que uno de los objetivos de este trabajo es comprobar si las empresas peruanas cuentan con una estructura óptima de capital y—de darse el caso—analizar la velocidad de ajuste hacia ese óptimo.

Debido a las imperfecciones del mercado, las empresas no se ajustan al instante a su estructura óptima de capital, sino que lo hacen de manera parcial (Clark *et al.*, 2009). Con un modelo de ajuste parcial, la literatura se ha interesado en examinar qué tan rápido se da ese ajuste y en definir cuáles son los determinantes del mismo (Byoun, 2008). Por ello, se puede decir que la velocidad de ajuste es quizá el más importante problema en el estudio de la estructura de capital (Huang y Ritter, 2009).

¹ Composición de deuda y de capital.

La literatura nos provee resultados variados en cuanto a la velocidad de ajuste. Por ejemplo, de acuerdo con la investigación realizada por Clark *et al.* (2009) el promedio de la velocidad de ajuste a nivel mundial está en un rango que oscila entre 17% y 44.1%, teniendo las empresas peruanas una velocidad de ajuste anual del 17%. No obstante, hay que mencionar que los investigadores han encontrado velocidades de ajuste muy variables, tanto en un mismo país como entre países. Cabe resaltar que los trabajos de investigación sobre la estructura de capital en países en vías de desarrollo son escasos y en su mayoría se enfocan en evaluar los factores que la determinan y en validar las teorías. Acerca de las estimaciones de la velocidad de ajuste, los estudios se han realizado principalmente para Estados Unidos y países de Europa.

La importancia del presente trabajo radica en la posibilidad de evaluar y analizar el comportamiento de las empresas peruanas² desde una perspectiva diferente. Se examinará la dinámica de ajuste de la estructura de capital de las empresas peruanas teniendo en cuenta su nivel de endeudamiento; es decir, diferenciando aquellas que están sobreapalancadas o subapalancadas, bajo el concepto de la Teoría de Equilibrio Estático, que admite la existencia de un índice de deuda óptimo³. Este criterio fue estudiado por Soku Byoun (2008) para empresas norteamericanas, concluyendo que hay una diferencia en la velocidad de ajuste si además se tiene en cuenta el déficit y superávit financiero. Las firmas ajustan más rápido su estructura de capital cuando enfrentan un déficit financiero y están subapalancadas; o cuando presentan un superávit financiero y están sobreapalancadas. Si los flujos de caja generados internamente son mayores, la empresa cancela primero la deuda o invierte en títulos de alta liquidez; si, en cambio, aquellos son menores, recurre al efectivo en tesorería o vende sus títulos más líquidos (Myers, 1984). El resultado también es consistente con Fama y French (2002), quienes argumentaron que las empresas con mayores oportunidades de inversión mantienen un riesgo bajo con respecto a su deuda para futuros inciertos. Por ello, lo más probable, si tienen superávit y están endeudadas, es que decidan disminuir la deuda con el excedente, para tener la opción de endeudarse en caso de existir necesidad de liquidez en un futuro.

Por otro lado, este estudio buscará demostrar que la Teoría de Equilibrio Estático y la Teoría de la Jerarquía Financiera no son excluyentes, y por eso serán trabajadas complementariamente ya que, según Myers (2001), ninguna de las dos teorías proporciona una explicación general acerca del comportamiento de la estructura de capital.

El desarrollo de esta investigación consta de cinco capítulos. En el primero se presenta una revisión de la evidencia —tanto teórica como empírica— de las teorías de la estructura de capital. En el segundo capítulo se especifican los objetivos e hipótesis de la investigación. El tercero contiene la metodología y la especificación del modelo a estimar. El cuarto muestra los resultados de la estimación realizada. Finalmente, en el quinto capítulo se exponen los resultados, contrastándolos con las hipótesis planteadas.

² Cabe mencionar que existe una heterogeneidad de las empresas de la muestra seleccionada, dado que pertenecen a diferentes sectores de la economía.

³ Graham y Harvey (2001) encuentran evidencia de que los directivos establecen objetivos de endeudamiento.

Capítulo 1

Marco teórico

1.1. Evolución del concepto de estructura de capital

En los últimos años se han presentado innumerables estudios sobre las decisiones de las empresas acerca de la estructura de capital. Muchos de los autores enfocan su investigación en explicar la composición óptima de las fuentes de financiamiento que adoptan las empresas. Según Graham (2000), la importancia radica en que una adecuada combinación de deuda y recursos propios generen un mayor valor para la empresa al aprovechar las ventajas fiscales del financiamiento con deuda.

El debate para determinar la estructura ideal de capital comenzó a fines de la década del 50, con la teoría planteada por Modigliani y Miller (1958), quienes bajo el supuesto de un mercado perfecto y la ausencia de impuestos, sugirieron que la estructura de capital es independiente al valor de mercado de la empresa, ya que este es determinado por sus activos reales y no por títulos emitidos; así, el valor de una empresa sin deuda es igual al de una con deuda. Si bien sus supuestos y resultados no se ajustan a la realidad, su investigación marcó el inicio del desarrollo de las teorías sobre estructura de capital.

A partir de ese momento comienzan a proponerse diversas teorías con el objeto de explicar el comportamiento financiero de las empresas, evaluando factores como impuestos, costos de quiebra, costos de transacción, selección adversa, costos de agencia⁴; todos estos elementos clavea tener en cuenta para explicar el uso corporativo de la financiación de la deuda.

⁴ Pérdida de valor de la empresa debido a la desigualdad de intereses entre accionistas-directorio y gerencia-administradores.

Cabe considerar que la decisión de aumentar o reducir el nivel de apalancamiento depende de las condiciones de mercado, además de la época en la que se encuentre. Según Handoo y Sharma (2014), a inicios de los 70 hasta mitad de los 80, las empresas se financiaban vía deuda (varias empresas de Estados Unidos aparentemente incrementaron su nivel de apalancamiento por la presión del mercado dado el control corporativo). En los 90, más empresas pequeñas usaron la información pública para negociar recursos propios. Poco a poco, el mercado de capitales se fue desarrollando y su acceso se hizo cada vez más fácil, así que las empresas dejaron de utilizar los bancos como entidades de financiamiento, y muchas corporaciones se vieron beneficiadas por la disminución de la tasa de interés ante la presencia de un mundo más globalizado (Frank y Goyal, 2009). Por tanto, las teorías sobre estructura de capital han sido planteadas según las condiciones que mostraba el mercado en un momento determinado, permitiendo diversas conclusiones en escenarios diferentes.

Luego de revisar la literatura, se podría afirmar que las teorías han sido a menudo sintetizadas en la Teoría del Equilibrio Estático y la Teoría de la Jerarquización Financiera⁵ (Frank y Goyal, 2007).

1.1.1. Teoría del Equilibrio Estático o *Trade-off*

La Teoría del Equilibrio Estático sostiene que la deuda tiene beneficios y costos que interactúan hasta el punto en el que los beneficios obtenidos sean compensados por los costos originados por el endeudamiento, con la finalidad de maximizar el valor de la empresa (Bradley *et al.*, 1984).

Siguiendo esta teoría, el beneficio principal de la deuda lo conforman las **ventajas fiscales**. Modigliani y Miller (1963) incorporaron a su modelo inicial de 1958 los beneficios obtenidos, al considerar la deducción de pagos de intereses en el cálculo de la base tributaria. El uso de la deuda disminuye la responsabilidad fiscal de la empresa por el ahorro en pago de impuestos ocasionado por el gasto financiero. Así, el valor de una empresa endeudada sería mayor en comparación con una empresa sin deuda, porque en la primera los flujos de caja aumentarían al incorporar el efecto de los escudos fiscales. De esta manera, las empresas se ven incentivadas a endeudarse más.

Posteriormente, los mismos autores evalúan las ventajas fiscales incorporando el efecto de los impuestos corporativos y los del inversionista. El tratamiento impositivo de la renta de los inversionistas afecta las ventajas fiscales del endeudamiento, pues el inversor evalúa los beneficios obtenidos una vez que ha considerado ambos impuestos, inclinándose por incrementar el patrimonio (Miller, 1977). Bajo este concepto se incentiva a las empresas a endeudarse menos.

Es así que posteriormente, De Angelo y Masulis (1980) agregan al modelo de Miller características propias del código de impuestos de Estados Unidos, los sustitutos al escudo fiscal, como deducciones por depreciación y créditos fiscales a la inversión. Esto los lleva a

⁵ En años más recientes se han propuesto otras teorías como *Markettiming* (Baker y Wurgler, 2002).

concluir que cada empresa tiene una decisión de apalancamiento óptimo interior que surge de la interacción de un tratamiento fiscal personal y corporativo de la deuda y del patrimonio.

Así como existen beneficios, la deuda deriva unos costos; entre ellos se encuentran:

- **Costos de quiebra**

El proceso de quiebra afecta directa y negativamente al valor de la empresa, y se define como una dificultad financiera que se presenta cuando la empresa no puede pagar sus obligaciones financieras⁶. Para salir de una situación en donde existe un riesgo de quiebra latente se puede tomar como estrategia de financiamiento el incremento de los aportes de capital de los accionistas, pero existirá un mayor costo de financiamiento, pues estos exigirán un mayor retorno —hay un más alto riesgo presente en su inversión— ante la posibilidad de quiebra de la empresa.

Para Fama y French (2002), los costos de quiebra aumentan cuando la rentabilidad disminuye, y estos costos hacen que las firmas poco rentables tengan un apalancamiento óptimo menor. Similarmente, los costos de quiebra esperados son altos para empresas cuyos ingresos son volátiles.

- **Problemas de agencia**

Una relación de agencia es un contrato en virtud del cual una o más personas (el principal) contrata a otra (el agente) para realizar algunos servicios en su nombre (Rivera, 2002). El problema radica en que cada individuo buscará maximizar su rendimiento, entonces el agente no siempre actuará en beneficio de los intereses del principal.

En los modelos planteados por Jensen y Meckling (1976), Easterbrook (1984) y Jensen (1986), los intereses de los gerentes no están alineados con los de los accionistas y hay un problema de flujo de caja libre.

El manejo del flujo de caja libre origina un conflicto entre gerentes y accionistas. El problema surge cuando la empresa genera un flujo de caja superior al que se necesita para financiar los proyectos de inversión (ese excedente puede ser retenido o repartido a los accionistas). Mientras que el accionista preferirá que dicho excedente sea distribuido en forma de dividendos, los gerentes pueden querer invertirlos en beneficio personal o en activos superfluos (De Miguel *et al.*, 2004). Por tal motivo, las empresas emiten deuda, disminuyendo la discrecionalidad de los directivos a través de pago de intereses y restringiendo las inversiones de alto riesgo (Jensen, 1986).

Entonces, controlando la rentabilidad, las empresas con mayor inversión tienen menor reparto de dividendos y menos apalancamiento. Finalmente, los dividendos y la deuda son sustitutos para controlar el problema de flujo de caja libre; por lo tanto, se predice que la

⁶ Ver Ali (2011).

relación entre el nivel de deuda óptimo y el ratio de pago óptimo es negativa (Fama y French, 2002).

La teoría del *trade off* señala la existencia de un índice de deuda óptimo (Myers, 1984): las imperfecciones del mercado, que provocan una relación entre el apalancamiento y el valor de la empresa, hacen que esta quiera corregir las desviaciones y alcanzar un ratio de deuda óptimo, un óptimo que minimice el costo del capital y maximice el valor de la empresa.

Establecido el óptimo, la velocidad a la que las empresas corrigen la desviación dependerá del costo de ajuste del apalancamiento. Según esta teoría, con un costo cero las empresas nunca se desvían de su nivel óptimo de deuda. De lo contrario, si el costo es infinito no se observará movimiento hacia el óptimo⁷ (Flannery y Rangan, 2006).

Entonces, la teoría del *trade off* predice un ajuste del ratio de endeudamiento hacia un óptimo, de manera que la empresa tiende a disminuir (aumentar) su ratio cuando se encuentra sobreapalancada (subapalancada) con relación al óptimo.

1.1.2. Teoría de la Jerarquía Financiera o *Pecking order*

Myers y Majluf (1984) plantean en su modelo que hay empresas que manejan buenas políticas de gestión administrativa y otras que no, y al mismo tiempo consideran que en la economía existe información asimétrica y es difícil para los inversionistas determinar el tipo de empresa en la que invierten. Cuando la empresa decide buscar fondos y emite nuevas acciones, el mercado puede subestimar o sobreestimar el precio de estas. También afirman que el financiamiento interno no presenta este problema de agente y los gerentes lo prefieren por encima del externo, deuda o recursos propios.

Por otra parte, Myers (1984) propone que las empresas no tienen un nivel de deuda óptimo y que, ante la existencia de asimetría de información, las empresas siguen una jerarquía al momento de la elección de sus fondos de financiamiento. De esta manera, se minimizan los costos. Es así que los fondos generados internamente (utilidades retenidas), son preferidos a los externos, así como la deuda en lugar del patrimonio. Esta teoría explica mejor el comportamiento de las empresas para financiarse (Shyam-Sunder y Myers 1999; Watson y Wilson 2002).

Se consideran tres fuentes de financiamiento para las empresas: las utilidades retenidas (fondos internos), la deuda y el patrimonio. Hay un problema de selección adversa presente en las dos primeras, siendo más serio el de las utilidades retenidas. Desde el punto de vista del inversor, el financiamiento vía patrimonio es más riesgoso que la deuda y las utilidades retenidas son un mejor recurso de financiamiento que el externo, pero estas solo pueden ser usadas cuando sea posible.

⁷Grahan y Harvey (2001) encuentran evidencia de que los directivos establecen objetivos de endeudamiento.

Mayer y Sussman (2004) concluyen que la teoría de *pecking order* funciona mejor en el corto plazo y que la deuda domina a los recursos propios, especialmente en las empresas grandes y más rentables. Las empresas regresan a su nivel de apalancamiento inicial a través de los recursos propios y esto ocurre incluso si las empresas están muy alejadas de la insolvencia.

La Teoría de la Jerarquía Financiera, según Fama y French (2002), sugiere que se incurren costos de financiamiento, a saber: los costos de transacción asociados a la mayor información que tienen los gerentes sobre las perspectivas de la empresa y los posibles riesgos que se podría enfrentar. Por estos costos, las empresas financian sus nuevas inversiones primero con sus utilidades retenidas, luego por una deuda segura, después por una deuda riesgosa y, finalmente, con capital, emitiendo instrumentos financieros.

Entonces, teniendo en cuenta la Teoría de la Jerarquía Financiera, se puede concluir⁸:

- 1.- Las inversiones —en su mayoría— son financiadas internamente, con fondos obtenidos en operaciones corrientes y por la acumulación de reservas de períodos anteriores.
- 2.- El financiamiento por deuda es dominante si la empresa decide financiarse con fondos externos, priorizando la deuda menos riesgosa y luego la deuda más riesgosa. Finalmente, optará por emitir acciones.
- 3.- No hay un nivel de deuda óptimo que dependa de la rentabilidad y oportunidades de inversión de la empresa (Flannery y Hankins, 2007).

El apalancamiento es un amortiguador que absorbe de forma pasiva los choques del flujo de caja y deriva aleatoriamente sin un óptimo, al menos que la empresa esté muy cerca de la insolvencia, viéndose forzada a financiarse vía recursos propios.

Sobre la base de lo anterior, se espera que las empresas que generan grandes saldos en sus flujos de efectivo utilicen menos financiamiento externo; asimismo, cabe resaltar que este tipo de jerarquía en el uso de las fuentes de financiamiento tiene lugar en presencia de un superávit financiero (Myers y Majluf, 1984).

Las empresas más rentables con oportunidades limitadas de inversión mantienen bajos niveles de apalancamiento, no porque tengan un óptimo, sino porque no lo necesitan; ocurre lo contrario con las menos rentables (Shyam-Sunder y Myers, 1999; Fama y French, 2002).

Entonces, la teoría del *pecking order* predice la preferencia por la financiación interna antes que la externa, y por la deuda antes que la emisión de acciones.

1.1.3. Trade-off versus Pecking order

Los hallazgos sobre la capacidad explicativa de ambas teorías ofrecen precedentes que apoyan los supuestos descritos en el apartado anterior; sin embargo, algunos de ellos no son consistentes. Según Myers (2001), ninguna de las dos teorías proporciona una explicación general acerca del comportamiento de la estructura de capital. La diversidad de las empresas analizadas influye en los resultados.

⁸ Las proposiciones fueron descritas por Mayer y Sussman (2004).

Hasta el día de hoy, no se ha planteado una hipótesis concluyente. Es por esto que se sugiere combinar las intuiciones básicas de ambas teorías. Así, se han estudiado los efectos mixtos de estas (Fama y French, 2002; Frank y Goyal, 2003; Byoun, 2008) y, aunque se llega a la conclusión de que ambas son válidas, el problema radica en definir cuál de ellas predomina.

Mientras Shyam-Sunder y Myers (1999); Colombo (2001); Fama y French (2002), Tong y Green (2005), Yu y Aquino (2009) defienden la teoría de *pecking order*, afirmando que obtiene resultados más consistentes, Flannery y Rangan (2006) sugieren una mayor validez para la teoría del *trade off*. Sin embargo, Frank y Goyal (2003) y Leary y Roberts (2005) han obtenido evidencia que favorece a ambas teorías sin destacar el predominio de una de ellas. De modo similar, González y González (2012) y López-García y Sogorb-Mira (2008) concluyen que ambas son útiles para explicar el comportamiento de las firmas al momento de elegir su estructura de financiamiento.

Shyam-Sunder y Myers (1999) examinan el poder explicativo de ambas teorías de manera individual así como conjunta. Los resultados obtenidos muestran que el modelo *pecking order* explica mejor la variación temporal de los índices de endeudamiento, en comparación con el modelo de ajuste hacia el óptimo de la teoría del *trade off*. Cuando se analizan de manera conjunta, los coeficientes del *pecking order* se incrementan, mientras que la capacidad explicativa del otro disminuye sin dejar de ser significativa. Para los dos autores mencionados esta última predice correctamente el efecto de la rentabilidad.

Flannery y Rangan (2006) concluyen en su estudio que más de la mitad de los cambios observados en la estructura de capital de las empresas pueden ser atribuidos al comportamiento dirigido a un óptimo (teoría del *trade off*), mientras que las consideraciones de la teoría del *market timing* y *pecking order* explican menos del 10% del ajuste.

Para Fama y French (2002) ambas teorías tienen predicciones similares, aunque discrepan en algunos aspectos. Para ellos, el problema de la teoría del *trade off* es la predicción de la relación negativa entre el apalancamiento y la rentabilidad, mientras que el problema de la teoría de *pecking order* radica en el alto nivel de patrimonio generado por pequeñas empresas poco apalancadas en crecimiento. Y hay un área en conflicto: la reversión al promedio de apalancamiento.

Con respecto a este punto, Zhang y Kanazaki (2007), examinan ambas teorías en una muestra de 1325 empresas japonesas, y sus resultados arrojan que la teoría del *trade off* fracasa al explicar la correlación negativa entre la rentabilidad y el apalancamiento de la empresa, mientras que la de jerarquía financiera se frustra al explicar el bajo coeficiente de déficit.

Para Frank y Goyal (2003), la teoría de la jerarquización funciona mejor para los años 70 y 80, pero no funciona para los 90. Por su parte, Huang y Ritter (2009) muestran que esta teoría

funciona menos en períodos más recientes, que coinciden con la disminución de la prima de riesgo de las acciones.

Es prudente resaltar que la mayoría de los estudios sobre la estructura de capital se han aplicado a países desarrollados y muy poco a países en vías de desarrollo pues, dadas las características singulares que estos tienen, debe evaluarse previamente la posibilidad de aplicación de la teoría. En el estudio practicado por Booth *et al.* (2001), donde estudia un grupo de países desarrollados y otros en vías de desarrollo, se concluye que las variables relevantes que explican la estructura de capital de las empresas en Estados Unidos y Europa también son relevantes para países en vías de desarrollo, a pesar de las diferencias institucionales que puedan presentar.

Siguiendo el modelo del *trade off*, los resultados son consistentes. También es compatible la teoría del *pecking order* desde el punto de vista de los costos de agencia y la asimetría de información. Sin embargo, el impacto a nivel global es bajo y los signos varían según los países. Por lo tanto, no se encuentran resultados concluyentes.

Otro estudio, llevado a cabo por Céspedes *et al.* (2010) ha determinado los factores que explican el nivel de endeudamiento de las empresas en países de Latinoamérica comprobando, además que, ante la necesidad de fondos, estas siguen la teoría del *pecking order* en busca de alternativas de financiamiento.

En cualquier caso y a través de ambas teorías, la literatura muestra que las empresas parecen ajustar su ratio de deuda a un cierto nivel; por ello es que este estudio se centra en la importancia de analizar el tema teniendo en cuenta el dinamismo de los procesos, además de estudiar el caso de un país de manera individual para poder entender el comportamiento de las empresas peruanas.

1.2. Ajuste parcial hacia una estructura óptima de capital

Si bien es cierto que no se ha planteado una regla general para hablar de la existencia de una estructura óptima de capital, esta se estudia desde distintos puntos de vista y bajo diversos supuestos.

Bajo el supuesto de una economía de mercado sin fricciones, las empresas pueden mantener un nivel de apalancamiento óptimo. Sin embargo, los costos de ajuste obstaculizan el equilibrio inmediato entre deuda y capital propio, ya que las empresas deben decidir entre los costos de ajuste versus los costos de operar con un apalancamiento inferior al óptimo (Flannery y Rangan, 2006).

Los resultados de la investigación de Kayhan y Titman (2006) corroboran que las empresas se comportan como si tuvieran un ratio de deuda óptimo, pero que sus flujos de caja, necesidades de inversión y oscilaciones de precios de acciones conducen a una desviación significativa de

ese estado de equilibrio. Estos resultados son consistentes con los presentados por Fischer, Heinkel y Zechner (1989) y Titman y Tsyplakov (2007).

Graham y Harvey (2001) demostraron que el 81% de las empresas tiene como objetivo llegar a un ratio de deuda óptimo o establecer este ratio en un rango que permita alcanzar un nivel adecuado de endeudamiento.

De acuerdo con Flannery y Hankins (2007), las restricciones financieras y el costo de financiamiento externo afectan el costo de ajuste hacia el ratio de endeudamiento; por consiguiente, también se ve afectada la velocidad de ajuste.

1.2.1. Convergencia hacia un ratio óptimo de endeudamiento: evidencia empírica

El ratio de endeudamiento óptimo depende de las características de la empresa. Las compañías que están sobre o subapalancadas, con esta medida ajustan rápidamente su ratio de deuda para compensar la diferencia observada.

Leary y Roberts (2005) analizan este problema y muestran que las empresas tienden a rebalancear su ratio de endeudamiento de tal forma que lo mantienen en un rango óptimo.

El estudio realizado para empresas de Estados Unidos por Flannery y Ragan (2006), utiliza un modelo de ajuste parcial al índice de deuda de la empresa para demostrar que las empresas identifican y persiguen una estructura óptima de capital. Además, los autores estiman una velocidad de ajuste anual de 35.5% y 34.2%, según se trate de endeudamiento de mercado o contable; esta velocidad está por encima del 23.2% y el 17% estimados por Huang y Ritter (2009).

En cuanto al contexto peruano, Díaz y Helbert (2015) afirman que existe evidencia de que la velocidad de ajuste de las empresas al ratio óptimo de endeudamiento es de 33%. Sin embargo, según el estudio de Clark *et al.* (2009), que analizó una serie de países considerados en vías de desarrollo, la velocidad de ajuste para Perú fue de 17%.

El grupo de empresas cotizadas del Reino Unido estudiadas, por Marsh (1982) muestra que durante el proceso de decisiones de financiamiento se tienen presentes índices óptimos de endeudamiento de corto y largo plazo.

A diferencia de otros estudios, Kayhan y Titman (2006) estiman que las empresas regresan relativamente rápido a su ratio de deuda objetivo cuando está muy alejado de su óptimo. El promedio de las empresas compensan la distancia hacia el objetivo a una velocidad de 30% por año. A partir de dicha cifra, se debate si el 30% debe considerarse un ajuste rápido o lento.

1.2.2. Determinantes de la estructura de capital

Los factores que ayudan a explicar el nivel de apalancamiento en Latino América son la tangibilidad, el tamaño, las oportunidades de crecimiento y la rentabilidad (Céspedes,

González y Molina, 2010)⁹. Siguiendo el estudio de estos investigadores, se ha determinado que dichas variables también pueden ayudar a determinar el endeudamiento óptimo en el caso del Perú. El efecto de cada una de ellas dependerá de distintos puntos de vista siguiendo, principalmente, las teorías del *trade off* y de la jerarquía financiera.

Tangibilidad

Las empresas con más activos tangibles, que puedan ser utilizados como garantías, van a adquirir más deuda, puesto que el costo de esta será menor para ellas (Myers y Majluf, 1984). En caso de que la empresa entre en liquidación, serán los activos tangibles y no los intangibles los que preserven un mayor valor (Wald, 1999). Se espera una relación positiva entre el nivel de activos tangibles y el nivel de deuda (Titman y Wessels, 1988; Jensen *et al.*, 1992; Frank y Goyal, 2003). Sin embargo, Chittenden *et al.* (1996) concluyen que la relación entre tangibilidad y apalancamiento depende del tipo de deuda.

Rentabilidad

Las empresas con mayor rentabilidad enfrentan un menor costo de financiamiento y les dan un mayor valor a los escudos fiscales; por tanto, las perspectivas de los impuestos y costos de bancarrota predicen que las empresas con mayor rentabilidad usan más deuda (Jensen, 1986). Las firmas más rentables prefieren la deuda para beneficiarse de los escudos fiscales; además, al ser más rentables se reducirán los costos de quiebra y los costos de financiarse vía deuda (González y González, 2012). Por ello, la teoría del *trade off* predice una relación positiva entre la rentabilidad y la deuda.

Por otro lado, la teoría del *pecking order* argumenta que las firmas prefieren financiarse mediante fondos internos en lugar de fondos externos, como resultado de la información asimétrica (Myers y Majluf, 1984). Si las inversiones y los dividendos son fijos, entonces las firmas con mayor rentabilidad estarán menos apalancadas con el paso del tiempo (Frank y Goyal, 2009). Así también, Kester (1986), Titman y Wessels (1988), y Michael *et al.* (1999) encontraron la misma relación negativa. Esto es porque las firmas van acumulando utilidades retenidas y, mientras más rentables sean, mayores serán sus fondos internos. De esta manera, predicen que hay una relación negativa entre la rentabilidad y la deuda (Harris y Raviv, 1991; Rajan y Zingales, 1995).

Tamaño

Las empresas más grandes en términos de activos poseen un mayor nivel de apalancamiento porque tienen un mayor acceso a recursos de financiamiento. Estas empresas enfrentan un menor riesgo de quiebra porque están más diversificadas y porque es más barato para ellas renegociar y emitir títulos de deuda de largo plazo, ya que tienen mayor facilidad de acceso a créditos y menores costos de agencia relacionados con la deuda (Titman y Wessels, 1988).

⁹ Las mismas variables son utilizadas por Booth *et al.* (2001).

Las compañías más grandes tienden a ser más diversificadas y menos propensas a la bancarrota (Rajan y Zingales, 1995). También esperan incurrir en menores costos en la emisión de deuda o capital. Por tanto, las empresas más grandes esperan tener más deuda en sus estructuras de capital que las pequeñas empresas. Además, se argumenta que las empresas más pequeñas tienden a tener menos deuda a largo plazo a causa del conflicto entre accionistas y prestamistas (Titmany Wessels, 1988; Michaelas *et al.*, 1999).

Siguiendo este planteamiento, la teoría del *trade off* predice una relación positiva entre deuda y tamaño (Rajan y Zingales, 1995; Fama y French, 2002; Frank y Goyal, 2003). Sin embargo, si las empresas están más diversificadas, su rentabilidad y flujos de caja son menos volátiles; entonces, es probable que se puedan beneficiar de la reducción de impuestos relacionada con la tasa de interés pagada (Hovakimian *et al.*, 2001). Así, para la teoría del *pecking order* hay una relación negativa entre la deuda y el tamaño de la empresa (Hovakiam *et al.*, 2001; Frank y Goyal, 2003; Rajan y Zingales, 1995).

Oportunidades de crecimiento

Según la teoría del *trade off*, las empresas con mayores oportunidades de inversión tienen menor apalancamiento, y esto es porque estas empresas son asociadas con un menor flujo de caja de efectivo (Jensen, 1986); además, tienen mayores conflictos de agencia porque los accionistas poseen más incentivos para desinvertir y más posibilidades de sustituir su riesgo cambiario (Myers, 1984). Este argumento es consistente con el que afirma que las empresas usan el patrimonio para financiar su crecimiento (Jung *et al.*, 1996) y que las empresas con menos oportunidades de inversión es más probable que utilicen deuda por una cuestión disciplinaria (Jensen, 1986). Titman y Wessels (1988), Chung (1993), Barclay y Smith (1995) también encuentran una relación negativa.

Según la teoría del *pecking order*, las oportunidades de inversión generan necesidades de financiamiento, dando lugar a una mayor emisión de deuda. De esta manera, se habla de una relación marginal positiva entre las oportunidades de crecimiento y la deuda (González y González, 2012).

Capítulo 2

Planteamiento del problema

2.1. Objetivos de la investigación

Luego de revisar la literatura y de plantear las distintas teorías sobre estructura de capital, la evidencia empírica muestra que países desarrollados ajustan su estructura de capital hacia un ratio de endeudamiento óptimo; además, se evalúa a qué velocidad se da el ajuste hacia ese óptimo. Por otro lado, se observa que existe poca información sobre este tema para países en vías de desarrollo y de Latinoamérica. Por lo tanto, el objetivo principal de este trabajo es comprobar que las empresas peruanas ajustan su estructura de capital hacia un óptimo y que la velocidad de ese ajuste varía según las características de endeudamiento de la empresa; es decir, según la empresa esté sobre o subapalancada. Esto, mediante resultados obtenidos que sean consistentes con la teoría económico-financiera.

Dentro de los objetivos secundarios se considera:

- Evaluar la velocidad de ajuste para el ratio de endeudamiento, diferenciando aquellas empresas sobreapalancadas y subapalancadas.
- Examinar el comportamiento de los determinantes del endeudamiento óptimo en el caso de Perú, confrontando los resultados teóricos y empíricos que aporta la literatura para el caso de otros países.
- Comprobar que las empresas peruanas siguen lo propuesto por la Teoría del Equilibrio Estático y la Teoría de la Jerarquía Financiera.

2.2. Hipótesis de la investigación

Hipótesis 1: *Las empresas peruanas ajustan parcialmente su ratio de endeudamiento actual a un ratio óptimo de endeudamiento en función de sus costos de transacción.*

Hipótesis 2: *La velocidad de ajuste al ratio óptimo de endeudamiento en el caso de las empresas peruanas es mayor para empresas subapalancadas que para empresas sobreapalancadas.*

Hipótesis 3: *La estructura de capital de las empresas peruanas está conformada, en su mayoría, por recursos propios, por lo que se espera que los determinantes del ratio de apalancamiento óptimo muestren efectos mixtos de acuerdo a la Teoría del Equilibrio Financiero y la Teoría de la Jerarquía Financiera.*

Capítulo 3

Datos y metodología

3.1. Datos y selección de la muestra

La información utilizada en la presente investigación está conformada por empresas peruanas listadas en la Bolsa de Valores de Lima y pertenecientes a los sectores Industrial, Diversas, Servicios, Agrario y Minero. Siguiendo la literatura, han sido excluidas las empresas financieras y de seguros, así como las compañías de tenencia de activos, entre otras, ya que cuentan con una estructura de capital muy diferente y sus decisiones de financiación no pueden transmitir la misma información, lo que implicaría consideraciones especiales y podría introducir un sesgo en la investigación.

Los datos han sido obtenidos de *Economática*, y de los estados financieros publicados en la página web de la Superintendencia del Mercado de Valores¹⁰ y de la Bolsa de Valores de Lima¹¹.

La muestra está compuesta por datos anuales del período 2000-2013. Debido a la construcción de las variables y el método de estimación, las empresas incluidas en la muestra están obligadas a contar con los datos completos de al menos cinco años consecutivos; de esta manera se trabaja con un panel balanceado. Además, se han excluido aquellas empresas que poseen patrimonio negativo.

El resultado final es una muestra de 135 empresas¹² y 1890 observaciones.

¹⁰www.smv.gob.pe

¹¹www.bvl.com.pe

El *software* estadístico utilizado en esta investigación es STATA

3.2. Especificación del modelo general

La metodología empleada para medir el proceso de ajuste del ratio de endeudamiento es el modelo de ajuste parcial (De Miguel y Pindado, 2001; Flannery y Rangan, 2006; López-García y Sogorb-Mira, 2008; Gonzales y Gonzales, 2012). Una de las ventajas del modelo es que no asume que las empresas se encuentran en equilibrio, sino que ellas se ajustan a ese equilibrio de manera parcial o incompleta. Otra ventaja es que es lo suficientemente flexible como para estimar la velocidad a la que las empresas ajustan hacia sus objetivos, lo que permite examinar los factores determinantes de la velocidad de ajuste, así como los costos asociados al desvío de la estructura de capital objetivo y los costos de ajuste para volver a ese objetivo (Clark *et al.*, 2009).

Es así que el modelo muestra que los cambios en el ratio de la deuda ($D_{it}-D_{it-1}$) parcialmente absorben las diferencias entre el apalancamiento óptimo (D_{it}^*) y el apalancamiento del período anterior (D_{it-1}).

$$D_{it} - D_{it-1} = \alpha (D_{it}^* - D_{it-1}) \quad (1)$$

Donde α ¹³ mide la velocidad de ajuste, varía entre 0 y 1 y está inversamente relacionado a los costos de ajuste, los que pueden ser representados como $(1 - \alpha)$ (López-García y Sogorb-Mira, 2008).

Entonces, si $\alpha = 0$, los costos de ajuste son muy altos y la empresa nunca ajustará su nivel de deuda para alcanzar el objetivo ($D_{it} = D_{it-1}$). Por otro lado, si $\alpha = 1$, no hay costo de ajuste, por tanto la empresa ante cualquier desviación se mueve automáticamente alcanzando su nivel de deuda objetivo ($D_{it} = D_{it}^*$); esto solo sería posible en una economía sin fricciones¹⁴, de modo que para ser más realistas esperamos que $0 < \alpha < 1$.

Siguiendo la ecuación (1), el nivel de deuda actual está determinado por:

$$D_{it} = \alpha D_{it}^* + (1 - \alpha) D_{it-1} \quad (2)$$

Donde D_{it}^* es el apalancamiento óptimo de la empresa i en el año t y sus variables explicativas son tangibilidad (TANG), rentabilidad (RENT), tamaño (TAM) y oportunidades de crecimiento (OC).

Reemplazando las variables explicativas en la ecuación 2:

$$D_{it} = \beta_0 + \beta_1 D_{it-1} + \beta_2 TANG_{it} + \beta_3 RENT_{it} + \beta_4 TAM_{it} + \beta_5 OC_{it} + \eta_i + \mu_{it} \quad (3)$$

¹²El sector industrial cuenta con 52 empresas, el sector Diversas con 27, el sector Servicios 18, el Minero 21 y el sector Agrario 17.

¹³Se asume que este coeficiente es constante para todas las empresas; sin embargo, es probable que cada empresa tenga un coeficiente individual, de acuerdo con las características propias de cada una de ellas.

¹⁴Impuestos, costo de quiebra y costos de transacción.

Donde η_i representa los efectos no observables específicos de cada empresa, los mismos que no varían en el tiempo; y μ_{it} es el término de error.

La metodología econométrica más adecuada para la estimación es el Método Generalizado de Momentos (GMM) para modelos dinámicos de datos de panel. La estimación se lleva a cabo usando el estimador de GMM de Blundell y Bond (1998) para datos de paneles dinámicos. Los modelos GMM son diseñados específicamente para manejar la propiedad autorregresiva del apalancamiento de las firmas, así como la posible endogeneidad de las variables explicativas y de la omisión de características relevantes específicas de las empresas; para ello se instrumentalizan las variables a partir de los primeros y segundos rezagos de las variables utilizadas en la regresión (Gonzales y Gonzales, 2012).

3.2.1. Definición de las variables *proxy*

- Variable dependiente

Apalancamiento: de acuerdo con Rajan y Zingales (1995), la definición más amplia del endeudamiento es la relación de pasivo total entre activo total.

Existe una gran diferencia entre países desarrollados y países en desarrollo en cuanto a la cantidad de deuda de largo plazo; (al momento de explicar la estructura de capital, esta diferencia podría limitar el poder explicativo de la variable endeudamiento en países en vías de desarrollo (Booth *et al.*, 2001)). Entonces:

$$DEUDA = \frac{\text{Total pasivos}}{\text{Total activos}}$$

- Variables independientes

Tangibilidad: medida como el cociente del activo fijo neto y el total de activos (Flannery y Rangan, 2006; Frank y Goyal, 2003; Rajan y Zingales, 1995).

$$TANG = \frac{\text{Activo fijo neto}}{\text{Total activos}}$$

Rentabilidad: medida como el cociente de la utilidad operativa entre el total de activos (Myers y Majluf, 1984; Hovakiamet *et al.*, 2001).

$$RENT = \frac{\text{EBIT}}{\text{Total activos}}$$

Tamaño: medida por el logaritmo natural del total de activos¹⁵ (Titman y Wessels, 1988; Fama y French, 2002; Flannery y Rangan, 2006).

¹⁵Los resultados no se ven afectados si la variable tamaño está definida por el logaritmo de las ventas o logaritmo del total de activos.

TAM = LOG (Total activos)

Oportunidad de crecimiento: medida como el cociente del valor de mercado del patrimonio¹⁶ entre el patrimonio (Booth *et al.*, 2001).

$$OC = \frac{\text{Valor de mercado del patrimonio}}{\text{Patrimonio}}$$

3.2.2. Análisis estadístico de los datos

En el Anexo A se muestran las estadísticas descriptivas, diferenciando la muestra en empresas sobreapalancadas y subapalancadas¹⁷. La primera columna muestra el número de datos, la media, la desviación estándar, mínimo y máximo; y las otras columnas muestran las variables. En el cuadro se puede apreciar la media de la deuda y se ve una clara diferencia entre ambos grupos, ya que la estructura de financiamiento para las empresas sobreapalancadas es de 56% en promedio, con una rentabilidad promedio de 9.2%; mientras que para las empresas subapalancadas el endeudamiento promedio es de 23% y la rentabilidad promedio de 11%. Podemos deducir que las empresas subapalancadas, al preferir financiarse vía recursos propios, tienen un mayor costo de financiamiento; por lo tanto, en el corto plazo, ante necesidades futuras de inversión, estas empresas van a preferir endeudarse. Además, se ha realizado el test de diferencia de medias (ver Anexo B) para todas las variables, teniendo todas una significancia al 95%. Según este test, existen variables similares para ambos grupos, como es el caso de tamaño, tangibilidad y rentabilidad, cuyas medias se aproximan bastante. De acuerdo con el test de diferencia de medias, la variable apalancamiento para ambos grupos es diferente, lo que lleva a concluir que existen políticas diferentes en torno a la estructura de capital en empresas sobre y subapalancadas.

El Anexo C muestra tres tablas con la matriz de correlación para las variables específicas de la empresa, separando los grupos de interés. Los resultados para el total de empresas muestran una relación negativa entre apalancamiento y rentabilidad —resultados esperados por la Teoría de la Jerarquía Financiera—. El tamaño y el apalancamiento muestran una relación positiva; las empresas más grandes tienden a endeudarse más, ya que cuentan con más activos fijos que puede usar como garantía. La tangibilidad y el apalancamiento también muestran una relación positiva: aquellas empresas con más activos tangibles pueden generar más deuda porque pueden usarlos como garantía (Titman y Wessels, 1988; Jensen *et al.*, 1992; Frank y Goyal, 2003). Por otro lado, se observa una relación negativa entre oportunidad de crecimiento y apalancamiento —resultado esperado por la Teoría del Equilibrio Estático—. Esto es porque las empresas, generalmente, para su crecimiento se financian vía patrimonio (Jung *et al.*, 1996).

Siendo más específicos, se ha analizado la correlación de las empresas por subgrupos, tomando como referencia el ratio de apalancamiento. Las empresas sobreapalancadas

¹⁶ Valor de mercado de patrimonio = Acciones circulantes * Precio de mercado de acciones.

¹⁷ Se considera empresas sobreapalancadas aquellas que tienen un ratio de endeudamiento por encima de la media de la muestra seleccionada, y subapalancadas las que tienen un ratio de endeudamiento por debajo de la media.

muestran una relación negativa entre apalancamiento y rentabilidad lo que significa que estas, al aumentar su nivel de deuda, disminuirán su ratio de rentabilidad. Por lo tanto, en el corto plazo buscarán endeudarse con recursos propios para ajustarse a un ratio óptimo de deuda. Por el contrario, las empresas subapalancadas tienen una relación positiva entre apalancamiento y rentabilidad, pudiendo concluir que al aumentar la deuda también aumenta la rentabilidad, y que en un corto plazo dichas empresas pueden endeudarse más, ajustando su ratio de deuda al nivel óptimo.

En el Anexo D se muestra el análisis descriptivo de las empresas por sector. Las empresas de los sectores Diversas, Agrario y Minero tienen una mayor concentración en el grupo de las subapalancadas, mientras que los sectores Industrial y Servicios tienen una mayor concentración en el grupo de las sobreapalancadas. Se puede inferir además, que, en promedio, las empresas tienen un ratio de endeudamiento muy parecido, siendo las industriales las más apalancadas con un ratio promedio de 44%. En cuanto a la variable rentabilidad, como era de esperarse, las empresas mineras tienen un 21% de rentabilidad promedio, superior a los demás sectores.

3.2.3. Modelo a estimar

Para poder cumplir con los objetivos de la investigación se ha creado un *dummy* (d_{se}) que toma el valor de 1 cuando las empresas están sobreapalancadas y de cero cuando están subapalancadas. Para determinar si una empresa está sobre o subapalancada se ha tomado como referencia la media del ratio de endeudamiento; por lo tanto, si el ratio de endeudamiento está por encima de la media se considera una empresa sobreapalancada y si está por debajo de la media, una empresa subapalancada.

Para analizar si existen diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la velocidad de ajuste de ambos grupos, partiendo del modelo planteado anteriormente (ecuación 3), se incorpora la interacción del *dummy* con el rezago del ratio de apalancamiento y se obtiene el modelo a estimar.

$$D_{it} = \beta_0 + \beta_1 D_{it-1} + \beta_2 TANG_{it} + \beta_3 RENT_{it} + \beta_4 TAM_{it} + \beta_5 OC_{it} + \beta_6 d_{se} D_{it-1} + \eta_i + \mu_{it} \quad (4)$$

Con esta ecuación se estudian los determinantes de la estructura óptima de capital de las empresas peruanas, así como la diferencia en cuanto a la velocidad de ajuste de empresas sobre y subapalancadas.

Entonces, se tiene que β_1 mide el costo de ajuste, mientras que $\alpha = 1 - \beta_1$ representa la velocidad de ajuste, para las empresas del grupo de control (empresas subapalancadas). En el caso de las empresas sobreapalancadas la velocidad de ajuste es $1 - \beta_1 - \beta_6$. En los resultados se espera un coeficiente β_6 positivo y significativo, implicando una menor velocidad de ajuste para empresas sobreapalancadas.

Adicionalmente, se han incorporado *dummies* temporales para poder controlar los posibles efectos temporales en el ratio de endeudamiento de las empresas. Asimismo, se han empleado

dummies sectoriales en caso de diferencias en el nivel de endeudamiento en función del sector al que la empresa pertenece.

Capítulo 4

Resultados

En una primera etapa se buscó determinar la velocidad de ajuste de las empresas sobre y subapalancadas, pero tomando en el modelo empresas de un mismo sector y estudiar así la velocidad en los diferentes sectores. El parámetro de la velocidad de ajuste no salió significativo; por lo tanto, los resultados no fueron concluyentes para ningún sector evaluado de manera individual.

Uno de los factores que pudo haber influido es el número de observaciones. Es por ello que se estimó un modelo global donde, a pesar de haber empresas de diferentes sectores, estas se comportaron —en promedio—de manera similar, luego de haber realizado el test de diferencia de medias. Esto permitió mejores hallazgos.

Los resultados fueron obtenidos del modelo de ajuste parcial de la ecuación 4. Tal como muestra a continuación la Tabla 1, el coeficiente que hace referencia al costo de ajuste —coeficiente del ratio de endeudamiento rezagado en un período— es estadísticamente significativo y tiene un valor de $\beta_1 = 0.5760$; por tanto, la velocidad de ajuste es:

$\alpha = 1 - 0.5760 = 0.424$ para empresas subapalancadas. En el caso de las empresas sobreapalancadas la velocidad de ajuste es $1 - 0.5760 - 0.1884 = 0.2356$.

Como puede observarse, las empresas subapalancadas se ajustan a una velocidad mayor hacia su ratio óptimo de endeudamiento en comparación con una empresa sobreapalancada¹⁸.

¹⁸ Para obtener los resultados del modelo final se hicieron varias regresiones, en una de ellas separando las muestras en empresas sobreapalancadas y subapalancadas. Cabe resaltar que los resultados encontrados eran consistentes y se llegaba a la misma conclusión; pero, al ser dos modelos con submuestras diferentes, los

Con respecto a los determinantes de la estructura de capital, se encuentra una relación inversa entre la rentabilidad de la empresa y el ratio de endeudamiento; este resultado es significativo y es conforme con la Teoría de la Jerarquía Financiera o *pecking order theory (POT)*.

La relación entre la variable tangibilidad de los activos y el endeudamiento es estadísticamente significativa y negativa. Esto se puede dar porque en el Perú las empresas se financian, en su mayoría, con créditos bancarios y no con un financiamiento de mercado de capitales, recurrente en economías emergentes (Franco *et al.*, 2010). Además, las economías en desarrollo prefieren fondos internos para financiarse (Myers y Majluf, 1984). La relación negativa encontrada entre la tangibilidad y el apalancamiento confirma la Teoría de la Jerarquía Financiera.

Con respecto al tamaño de la empresa, la presente investigación encuentra una relación positiva y estadísticamente significativa con el nivel de endeudamiento. En cuanto a las oportunidades de crecimiento, se evidencia una relación positiva con el ratio de endeudamiento, resultado acorde con la Teoría de la Jerarquía Financiera.

Finalmente, hay que mencionar que la consistencia del estimador GMM depende de la validez de los instrumentos, y para ello se consideraron unas pruebas sugeridas por Arellano y Bond (1991). La primera es una prueba de Sargan de restricciones de sobreidentificación, que pone a prueba la validez general de los instrumentos. Este ensayo confirma la ausencia de correlación entre los instrumentos y el término de error del modelo. La segunda prueba examina la ausencia de autocorrelación serial de segundo orden encontrándose que, para este caso, no hay dicha autocorrelación (los resultados se presentan en el Anexo E). Por tanto, se puede concluir que el modelo está correctamente especificado.

Tabla 1: Resultados del modelo de ajuste parcial

En el siguiente cuadro se muestran los resultados de una regresión del modelo de ajuste parcial, que tiene como variable dependiente el ratio de apalancamiento. Como factores que influyen en el ratio de apalancamiento están la tangibilidad, el tamaño, la rentabilidad y la oportunidad de crecimiento, y se muestran los signos previstos según la teoría de *trade off* (TOT) y la teoría *pecking order* (POT), para estas variables. Además, se incluyen el ratio de apalancamiento rezagado y la interacción del *dummy* de sobreendeudamiento (*dse*) y el ratio de apalancamiento rezagado. También se incluyen, como variables de control al PBI, *dummies* temporales y sectoriales.

Variable dependiente: apalancamiento			
	Signo previsto		Coefficientes
	TOT	POT	
Apalancamiento (t-1)	Positivo		0.5760*** (0.0962)
<i>d_{se}</i> Apalancamiento (t-1)			0.1884*** (0.0699)
Tangibilidad	Positivo	Negativo	-0.1488*** (0.0485)
Tamaño	Positivo	Negativo	0.0409*** (0.0152)
Rentabilidad	Positivo	Negativo	-0.1902** (0.0794)
Op. crecimiento	Negativo	Positivo	0.0000** (0.0000)
PBI			0.0062*** (0.0016)
<i>dummies</i> sectoriales			Sí
<i>dummies</i> temporales			Sí
Número de observaciones			1129
Número de empresas			118

Los asteriscos indican significancia al 0.01 (***), 0.05 (**) y 0.1 (*).

Elaboración propia.

Capítulo 5

Conclusiones

Esta investigación demuestra que las empresas ajustan su nivel de endeudamiento actual a un nivel óptimo, siguiendo la Teoría del Equilibrio Estático. Para alcanzar ese óptimo de endeudamiento, las empresas según sea su estructura de financiamiento, se comportan de la siguiente forma¹⁹:

- Empresa sobreapalancada: en caso de que la empresa quiera reducir deuda, su velocidad de ajuste será mayor si cuenta con flujo de caja disponible; pero este se verá afectado si es que tiene mucho gasto financiero, lo que generará una reducción en su velocidad de ajuste.
- Empresa subapalancada: si la empresa quiere aumentar deuda para alcanzar un óptimo, su velocidad de ajuste será más lenta en caso de que disponga de flujo de caja, y preferirá preservar esa capacidad de deuda para futuro.

En este estudio, los resultados muestran que para una empresa subapalancada la velocidad de ajuste es mayor que para una empresa sobreapalancada (42% y 23%, respectivamente). Además, el flujo de caja para ambos grupos (ver el Anexo F), se observa que las empresas sobreapalancadas tienen un menor flujo de caja disponible en promedio; por tanto, al contar con menos recursos les será más difícil reducir su deuda, generando una desaceleración en su velocidad de ajuste.

¹⁹Byoun (2008) y Oino y Ukaegbu (2015) llegan a estas conclusiones según el análisis de flujo de caja.

Cabe mencionar, además, la investigación de Céspedes, Gonzales y Molina (2010) para países de Latinoamérica, donde concluyen que los accionistas prefieren financiarse vía deuda antes que por capital para seguir manteniendo el control de sus compañías. Por otra parte, Chong y López-de-Silanes (2007), afirman que una mayor asimetría de información y un mercado financiero poco desarrollado hacen que la elección del capital como medio de financiamiento sea menos probable. Por ello, se concluye que en el contexto peruano las empresas prefieren aumentar su deuda hoy antes que financiarse por recursos propios, acelerando su velocidad de ajuste en caso de que estén subapalancadas.

Entonces, se confirman la primera y la segunda hipótesis: hay un ajuste parcial hacia un ratio de endeudamiento óptimo, y para el caso del Perú, las empresas subapalancadas se ajustan a una mayor velocidad hacia ese ratio óptimo que las empresas sobreapalancadas, siendo este el principal aporte del presente estudio.

En cuanto a la tercera hipótesis, es interesante observar que las empresas ajustan su estructura de capital hacia un óptimo planteado por la Teoría del Equilibrio Estático, pero la mayoría de los determinantes del ratio de apalancamiento se inclinan por la Teoría de la Jerarquía Financiera.

Por tanto, la evidencia empírica sustenta la tercera hipótesis de la investigación, que afirma que se complementa tanto la Teoría del Equilibrio Estático como la Teoría de la Jerarquización Financiera para el caso de Perú.

Una de las limitaciones de la presente investigación es el número de observaciones en comparación con estudios realizados en países desarrollados como Estados Unidos, lo que no permite analizar la velocidad de ajuste por los diversos sectores de la economía; otra limitación del trabajo realizado es la poca de información financiera, debido a que en el mercado peruano está demasiado presente la informalidad, teniendo muy pocas empresas que anualmente reportan sus estados financieros ante la Superintendencia del Mercado de Valores.

Se espera que en el futuro se realicen más investigaciones con respecto a la velocidad de ajuste de las empresas peruanas de una manera más profunda, por ejemplo, se pueda llevar a cabo un minucioso análisis de la velocidad de ajuste por sectores o diferenciando variables como el tamaño o rentabilidad de las empresas.

Referencias

- Ali, I. (2011). Determinants of capital structure: Empirical evidence from Pakistan. Disponible en SSRN 1977024.
- Arellano, M. y Bond, S. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *The Review of Economic Studies*, 58(2), 277-297.
- Baker, M. y Wurglar, J. (2002). Market timing and capital structure. *The Journal of Finance*, 57 (1), 1-32.
- Barclay, M. J. y Smith, C. W. (1995). The maturity structure of corporate debt. *The Journal of Finance*, 50(2), 609-631.
- Blundell, R. y Bond, S. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of econometrics*, 87(1), 115-143.
- Booth, L., Aivazian, V., Demirguc-Kunt, A. y Maksimovic, V. (2001). Capital structures in developing countries. *Journal of Finance*, 87-130.

- Bradley, M., Jarell, G., y Kim, H. (1984). On the existence of an optimal capital structure: Theory and evidence. *Journal of Finance*, 39, 857-878.
- Byoun, S. (2008). How and when do firms adjust their capital structures toward targets? *The Journal of Finance*, 63(6), 3069-3096.
- Céspedes J., Gonzalez M. y Molina C. (2010). Ownership and capital structure in Latin America. *Journal of Business Research*, 63, 248-254
- Chittenden, F., Hall, G. y Hutchinson, P. (1996). Small firm growth, access to capital markets and financial structure: Review of issues and an empirical investigation. *Small Business Economics*, 8(1), 59-67.
- Chong, A. y López-de-Silanes, F. (2007). *Corporate governance in Latin America*.
- Chung, K. H. (1993). Asset characteristics and corporate debt policy: An empirical test. *Journal of Business Finance & Accounting*, 20(1), 83-98.
- Clark, B. J., Francis, B. B. y Hasan, I. (2009). Do firms adjust toward target capital structures? *Some International Evidence*, febrero.
- Colombo, E. (2001). Determinants of corporate capital structure: Evidence from Hungarian firms. *Applied Economics*, 33(13), 1689-1701.
- De Miguel, A. y Pindado, J. (2001). Determinants of capital structure: new evidence from Spanish panel data. *Journal of corporate finance*, 7(1), 77-99.
- De Miguel Hidalgo, A., García, J. P. y García, M. B. L. (2004). El conflicto accionista-directivo: problemas y propuestas de solución. *Información Comercial Española, ICE: Revista de Economía*, (813), 225-246.
- Díaz, C., y Helbert, R. (2015). Estructura de capital en mercados emergentes. Velocidad de ajuste de la estructura de capital en las empresas peruanas cotizadas en Bolsa. Tesis doctoral. Universidad Ramón Llull.
- De Angelo, H., y Masulis, R. W. (1980). Optimal capital structure under corporate and personal taxation. *Journal of Financial Economics*, 8(1), 3-29.
- Easterbrook, F. (1984). Two agency-cost explanations of dividends. *American Economic Review*, 74(4), 650-59.

- Fama, E. y French, K. (2002). "Testing trade-off and pecking order predictions about dividends and debt". *The Review of Financial Studies*, 15(1), 1-33.
- Fischer, E. O., Heinkel, R. y Zechner, J. (1989). Dynamic capital structure choice: Theory and tests. *The Journal of Finance*, 44(1), 19-40.
- Flannery, M. J. y Rangan, K. P. (2006). Partial adjustment toward target capital structures. *Journal of Financial Economics*, 79(3), 469-506.
- Flannery, M. y Hankins, K. W. (2007). *A theory of capital structure adjustment speed*. Unpublished Manuscript, University of Florida.
- Franco, G., Martínez, L. L., y Muñoz, G. (2010). Determinantes de la estructura de capital de las grandes empresas manufactureras en Uruguay. *Quantum: Revista de Administración, Contabilidad y Economía*, 5(1), 4-25.
- Frank, M. Z. y Goyal, V. K. (2003). Testing the pecking order theory of capital structure. *Journal of financial economics*, 67(2), 217-248.
- Frank, M. Z. y Goyal, V. K. (2007). Trade-off and pecking order theories of debt. Disponible en SSRN670543.
- Frank M. y Goyal, V. (2009). Capital structure decisions: Which factors are reliably important? *Financial Management*, 38, 1-37.
- González, V. M. y González, F. (2012). Firm size and capital structure: Evidence using dynamic panel data. *Applied Economics*, 44(36), 4745-4754.
- Graham, J. (2000). How big are the tax benefits of debt? *The Journal of Finance*, 55, 1901-1941.
- Graham, J. R. y Harvey, C. R. (2001). The theory and practice of corporate finance: Evidence from the field. *Journal of Financial Economics*, 60(2), 187-243.
- Handoo, A. y Sharma, K. (2014) A study on determinants of capital structure in India". *IIMB Management Review*, 26, 170-182.
- Harris, M. y Raviv, A. (1991). The theory of capital structure. *The Journal of Finance*, 46(1), 297-355.
- Hovakimian, A., Opler, T. y Titman, S. (2001). The debt-equity choice. *Journal of Financial and Quantitative analysis*, 36(01), 1-24.

- Huang, R. y Ritter, J. R. (2009). Testing theories of capital structure and estimating the speed of adjustment. *Journal of Financial and Quantitative analysis*, 44(02), 237-271.
- Jensen, M. (1986). Agency costs of free cash flow, corporate finance, and takeovers. *The American Economic Review*, 76(2), 323-329.
- Jensen, M. y Meckling, W. (1976) Theory of the Firm: Managerial behavior, agency cost and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, 3(4), 305-360.
- Jensen, G. R., Solberg, D. P. y Zorn, T. S. (1992). Simultaneous determination of insider ownership, debt, and dividend policies. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 27(02), 247-263.
- Jung, K., Kim, Y. C. y Stulz, R. (1996). Timing, investment opportunities, managerial discretion, and the security issue decision. *Journal of Financial Economics*, 42(2), 159-186.
- Kayhan A. y Titman, S. (2006). Firms histories and their capital structure. *Journal of Financial Economics* 83, 1-32.
- Kester, W. C. (1986). Capital and ownership structure: A comparison of United States and Japanese manufacturing corporations. *Financial management*, 5-16.
- Leary, M. T. y Roberts, M. R. (2005). Do firms rebalance their capital structures? *The Journal of Finance*, 60(6), 2575-2619.
- López-Gracia, J. y Sogorb-Mira, F. (2008). Testing trade-off and pecking order theories financing SMEs. *Small Business Economics*, 31(2), 117-136.
- Marsh, P. (1982). The choice between equity and debt: An empirical study. *The Journal of finance*, 37(1), 121-144.
- Mayer, C. y Sussman, O. (2004). A new test of capital structure. In *AFA 2005 Philadelphia Meetings*.
- Michaelas, 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(2), 113-130.
- Miller, M. (1977). Debt and taxes. *The Journal of Finance*, 32(2), 261-275.
- Modigliani, F. y Miller, M. (1958) The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. *The American Economic Review*, 48(3), 261-297.

- Modigliani, F. y Miller, M. (1963). Corporate income taxes and the cost of capital: A correction. *The American Economic Review*, 53(3), 433-443.
- Myers, S. (1984). The capital structure puzzle. *The Journal of Finance*, 39 (3), 575-592.
- Myers, S. C. (2001). Capital structure. *The Journal of Economic Perspectives*, 15(2), 81-102.
- Myers, S. C. y Majluf, N. S. (1984). Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of Financial Economics*, 13(2), 187-221.
- Oino, I. y Ukaegbu, B. (2015). The impact of profitability on capital structure and speed of adjustment: An empirical examination of selected firms in Nigerian Stock Exchange. *Research in International Business and Finance*, 35, 111-121.
- Rajan, R. G. y Zingales, L. (1995). What do we know about capital structure? Some evidence from international data. *The journal of Finance*, 50 (5), 1421-1460.
- Rivera, J. (2002). *Teoría sobre la estructura de capital*. Estudios Gerenciales, Universidad ICESI, Colombia.
- Shyam-Sunder, L. y Myers, S. C. (1999). Testing static tradeoff against pecking order models of capital structure. *Journal of Financial Economics*, 51(2), 219-244.
- Titman, S. y Tsyplakov, S. (2007). A dynamic model of optimal capital structure. *Review of Finance*, 11 (3), 401-451.
- Titman, S. y Wessels, R. (1988). The determinants of capital structure choice. *The Journal of finance*, 43(1), 1-19.
- Tong, G. y Green, C. J. (2005). Pecking order or trade-off hypothesis? Evidence on the capital structure of Chinese companies. *Applied Economics*, 37(19), 2179-2189.
- Wald, J. K. (1999). How firm characteristics affect capital structure: An international comparison. *Journal of Financial research*, 22(2), 161-187.
- Watson, R. y Wilson, N. (2002). Small and medium size enterprise financing: A note on some of the empirical implications of a pecking order. *Journal of Business, Finance & Accounting*, 29, 557-578.
- Yu, D. D. y Aquino, R. Q. (2009). Testing capital structure models on Philippine listed firms. *Applied Economics*, 41(15), 1973-1990.

Zhang, R. y Kanazaki, Y. (2007). Testing static tradeoff against pecking order models of capital structure in Japanese firms. *International Journal of Accounting & Information Management*, 15(2),24-3.

Anexos

Anexo A

Estadísticas descriptivas²⁰

Variable		Deuda	Rentabilidad	Tamaño	Tangibilidad	Op. crec.
Observación	Sobre	832	832	832	832	758
	Sub	833	833	833	833	721
	Total	1665	1665	1665	1665	1479 ²¹²²
Media	Sobre	0.5661	0.0921	12.8267	0.4616	0.0476
	Sub	0.2298	0.1092	12.3465	0.4197	0.0732
	Total	0.3979	0.1007	12.5866	0.4406	0.0600
Desviación estándar	Sobre	0.1297	0.1304	1.4160	0.2413	0.5307
	Sub	0.1134	0.1462	1.6303	0.2981	0.5836
	Total	0.2077	0.1388	1.5453	0.2719	0.5571
Mínimo	Sobre	0.3955	-0.6416	7.7480	0	-4.6387
	Sub	0	-0.6500	4.7185	0	-6.3546
	Total	0	-0.6500	4.7185	0	-6.3546
Máximo	Sobre	0.9814	0.9397	16.2851	0.9686	3.1999
	Sub	0.3953	1	16.1850	0.9960	7.5998
	Total	0.9814	1	16.2851	0.9960	7.5998

Elaboración propia.

Anexo B

Resultados del test de diferencia de medias

		Obs.	media	media-dif.	95% conf. intervalo	<i>p-value</i>
Rentabilidad	Sub	833	0.1092	0.017	0.0037	0.304
	Sobre	832	0.092			
Tamaño	Sub	832	12.346	-0.4801	-0.627	-0.333
	Sobre	832	12.826			
Tangibilidad	Sub	833	0.419	-0.041	-0.0679	-0.0158
	Sobre	832	0.461			
Op. crecimiento	Sub	627	2.3816	-15.308	-33.028	2.413
	Sobre	610	17.689			
Apalancamiento	Sub	833	0.2298	-0.3363	-0.348	-0.3246
	Sobre	832	0.5661			
Flujo de caja	Sub	797	124232.2	34071.09	4084.619	64057.56
	Sobre	773	90161.09			

Elaboración propia.

²⁰ Estadísticas descriptivas para cada variable por año, para el período comprendido entre 2000 y 2013.

²² Se ve reducido el número de observaciones debido a que las empresas no todos los años cotizan en bolsa, por lo tanto STATA elimina los valores en cero o *missingvalues*.

Anexo C

Matriz de correlación: muestra total

Variables	Rentabilidad	Tamaño	Tangibilidad	Op. crecimiento	Apalancamiento
Rentabilidad	1				
Tamaño	0.1583***	1			
Tangibilidad	-0.117***	0.1395***	1		
Op. crecimiento	-0.048	-0.0329	-0.058	1	
Apalancamiento	-0.067*	0.1294***	0.1551***	0.1089***	1

Los asteriscos indican significancia al 0.01 (***), 0.05 (**) y 0.1 (*).
Elaboración propia.

Matriz de correlación:
Empresas subapalancadas

Variables	Rentabilidad	Tamaño	Tangibilidad	Op. crecimiento	Apalancamiento
Rentabilidad	1				
Tamaño	0.2236***	1			
Tangibilidad	-0.104**	0.0305	1		
Op. crecimiento	0.0927	0.1302*	-0.0206	1	
Apalancamiento	0.0985**	0.0839	0.3325***	0.1006	1

Los asteriscos indican significancia al 0.01 (***), 0.05 (**) y 0.1 (*).
Elaboración propia.

Matriz de correlación:
Empresas sobreapalancadas

Variables	Rentabilidad	Tamaño	Tangibilidad	Op. crecimiento	Apalancamiento
Rentabilidad	1				
Tamaño	0.1016**	1			
Tangibilidad	-0.1256***	0.2705***	1		
Op. crecimiento	-0.0762	-0.0701	-0.1002	1	
Apalancamiento	-0.1535***	-0.0721	-0.0246	0.158***	1

Los asteriscos indican significancia al 0.01 (***), 0.05 (**) y 0.1 (*).
Elaboración propia.

Anexo D**Sector: Diversas**

Variable		Deuda	Rentabilidad	Tamaño	Tangibilidad	Op. crec.
Obs.	Sobre	123	123	123	123	82
	Sub	189	189	189	189	149
	Total	312	312	312	312	231
Media	Sobre	0.618	0.085	12.892	0.292	1.626
	Sub	0.158	0.055	11.945	0.273	1.019
	Total	0.339	0.067	12.319	0.281	1.234
Des. est.	Sobre	0.120	0.064	0.889	0.258	1.335
	Sub	0.118	0.066	1.281	0.359	1.087
	Total	0.255	0.067	1.232	0.322	1.214
Mín.	Sobre	0.409	-0.094	10.991	0	0.115
	Sub	0.000	-0.057	8.812	0	0.050
	Total	0.000	-0.094	8.812	0	0.050
Máx.	Sobre	0.912	0.266	14.687	0.932	5.786
	Sub	0.393	0.289	14.857	0.996	5.742
	Total	0.912	0.289	14.857	0.996	5.786

Sector: Agrario

Variable		Deuda	Rentabilidad	Tamaño	Tangibilidad	Op. crec.
Obs.	Sobre	84	84	84	84	60
	Sub	131	131	131	131	101
	Total	215	215	215	215	161
Media	Sobre	0.557	0.017	12.058	0.720	0.772
	Sub	0.254	0.062	11.886	0.689	2.395
	Total	0.372	0.044	11.953	0.701	1.790
Des. est.	Sobre	0.152	0.069	1.609	0.195	1.356
	Sub	0.103	0.110	1.553	0.193	6.486
	Total	0.193	0.098	1.574	0.194	5.253
Mín.	Sobre	0.396	-0.186	7.748	0.093	0.004
	Sub	0	-0.119	4.718	0	0.029
	Total	0	-0.186	4.718	0	0.004
Máx.	Sobre	0.942	0.300	14.108	0.969	7.183
	Sub	0.391	1	14.394	0.965	56.835
	Total	0.942	1	14.394	0.969	56.835

Sector: Industrial

Variable		Deuda	Rentabilidad	Tamaño	Tangibilidad	Op. crec.
Obs.	Sobre	395	395	395	395	307
	Sub	252	252	252	252	213
	Total	647	647	647	647	520
Media	Sobre	0.549	0.088	12.596	0.422	32.452
	Sub	0.277	0.115	11.969	0.391	3.490
	Total	0.443	0.099	12.352	0.410	20.589
Des. est.	Sobre	0.122	0.103	1.233	0.171	318.174
	Sub	0.086	0.095	1.327	0.169	10.882
	Total	0.172	0.101	1.306	0.171	244.824
Mín.	Sobre	0.396	-0.178	8.991	0.002	0.012
	Sub	0.003	-0.159	8.885	0	0.026
	Total	0.003	-0.178	8.885	0	0.012
Máx.	Sobre	0.981	0.802	15.685	0.867	4485.429
	Sub	0.395	0.727	14.904	0.731	86.636
	Total	0.981	0.802	15.685	0.867	4485.429

Sector: Mineras

Variable		Deuda	Rentabilidad	Tamaño	Tangibilidad	Op. crec.
Obs.	Sobre	105	105	105	105	81
	Sub	160	160	160	160	129
	Total	265	265	265	265	210
Media	Sobre	0.546	0.169	12.760	0.424	4.960
	Sub	0.235	0.233	13.323	0.311	2.599
	Total	0.358	0.208	13.100	0.356	3.510
Des. est.	Sobre	0.140	0.247	1.472	0.164	8.018
	Sub	0.101	0.238	2.032	0.199	4.230
	Total	0.193	0.243	1.849	0.194	6.074
Mín.	Sobre	0.397	-0.220	8.590	0.020	0.165
	Sub	0.022	-0.650	7.716	0	0.133
	Total	0.022	-0.650	7.716	0	0.133
Máx.	Sobre	0.970	0.940	15.831	0.799	51.390
	Sub	0.394	0.989	16.185	0.804	44.244
	Total	0.970	0.989	16.185	0.804	51.390

Sector: Servicios

Variable		Deuda	Rentabilidad	Tamaño	Tangibilidad	Op. crec.
Obs.	Sobre	125	125	125	125	80
	Sub	101	101	101	101	35
	Total	226	226	226	226	115
Media	Sobre	0.593	0.097	14.063	0.610	3.079
	Sub	0.208	0.061	13.086	0.590	0.598
	Total	0.421	0.081	13.626	0.601	2.324
Des. est.	Sobre	0.120	0.115	1.470	0.286	6.345
	Sub	0.123	0.073	1.372	0.358	0.414
	Total	0.227	0.099	1.504	0.319	5.410
Mín.	Sobre	0.397	-0.642	10.415	0.001	-39.758
	Sub	0.000	-0.207	10.360	0	0.197
	Total	0.000	-0.642	10.360	0	-39.758
Máx.	Sobre	0.940	0.406	16.285	0.901	19.267
	Sub	0.394	0.284	15.615	0.949	2.135
	Total	0.940	0.406	16.285	0.949	19.267

Elaboración propia.

Anexo E

Test de autocorrelación de diferencia de errores.

Order	z	Prob > z
1	-5.4583	0.0000
2	-1.3897	0.1646

Ho: No existe autocorrelación.

Elaboración propia.

Elaboración propia.

Anexo F

Variable : flujo de caja

Grupo	Obs.	Media	Des. est.	Mín.	Máx.
Sobreapalancada	773	90161.09	206504.8	-121708	1743608
Subapalancada	797	124232.2	373227.2	-482070	4534888