

DESCIFRANDO LA ESTRUCTURA DE CAPITAL: Una mirada a la evolución del costo de la deuda y su influencia en el nivel de endeudamiento de las compañías para el caso colombiano

Francisco Quiroga Alba

Colegio de Estudios Superiores de Administración – CESA

Maestría de Finanzas Corporativas

Bogotá

2018

DESCIFRANDO LA ESTRUCTURA DE CAPITAL: Una mirada a la evolución del costo de la deuda y su influencia en el nivel de endeudamiento de las compañías para el caso colombiano

Francisco Quiroga Alba

Directora: Clara Eugenia Bruckner Borrero

Colegio de Estudios Superiores de Administración – CESA

Maestría de Finanzas Corporativas

Bogotá

2018

CONTENIDO

1. Introducción	5
1.1. Planteamiento del problema	5
1.2. Hipótesis.....	9
1.3. Objetivo General.....	10
1.4. Objetivos específicos	10
1.5. Estado del arte.....	11
1.5.1. Teoría del Trade-Off.....	11
1.5.2. Teoría del Pecking Order.....	13
1.5.3. Market Timing	14
2. Desarrollo	17
2.1. Marco Teórico	17
2.2. Metodología.....	20
2.2.1. Metodología y software empleado	20
2.2.2. Tamaño de la muestra	20
2.2.3. Período de la información	21
2.2.4. Variables seleccionadas	21
2.2.5. Modelo de regresión planteado	25
2.2.6. Descripción y resumen estadístico de la muestra seleccionada.....	25
2.3. Resultados obtenidos del modelo de regresión.....	27
3. Conclusiones.....	32
4. Bibliografía	37

Listado de ilustraciones

Ilustración 1: Teoría del trade-off.....	6
Ilustración 2: Teorías de la estructura de capital	7
Ilustración 3: Pecking order	13
Ilustración 4: Resumen gráfico marco teórico	19
Ilustración 5: Evolución de la cotización promedio anual de los TES a 10 años	23
Ilustración 6: Evolución del promedio de las observaciones del indicador Deuda Financiera / Total Activos	26
Ilustración 7: Prueba Jarque-Bera para evaluar normalidad del modelo.....	27

Listado de tablas

Tabla 1: Indicador de evolución del costo de endeudamiento	23
Tabla 2: Número de empresas de la muestra clasificadas por sector	25
Tabla 3: Resultados del modelo de regresión.....	28
Tabla 4: Variables significativas	32
Tabla 5: Principales estadísticos de las variables	35
Tabla 6: Listado de compañías incluidas en el estudio	35

Listado de anexos

Anexo 1: Principales estadísticos de las variables	35
Anexo 2: Listado de compañías incluidas en el estudio	35

Introducción

Planteamiento del problema

Contraria a la percepción general de un número considerable de profesionales que desarrollan su actividad profesional en el campo de las finanzas, no existe en finanzas corporativas una posición definida y unánime sobre las razones que determinan la estructura de capital de las empresas. La selección de las fuentes de recursos de las empresas (deuda, recursos propios o nuevo capital) y su relación hacia una eventual estructura óptima de capital, son temas que han sido ampliamente debatidos en el campo de las finanzas corporativas. Si bien existen distintas posturas teóricas, en términos generales, el debate académico ha sido construido con los aportes realizados desde distintas posiciones teóricas, como “la teoría del trade-off”, el “pecking order”, el “market timing”, entre otras.

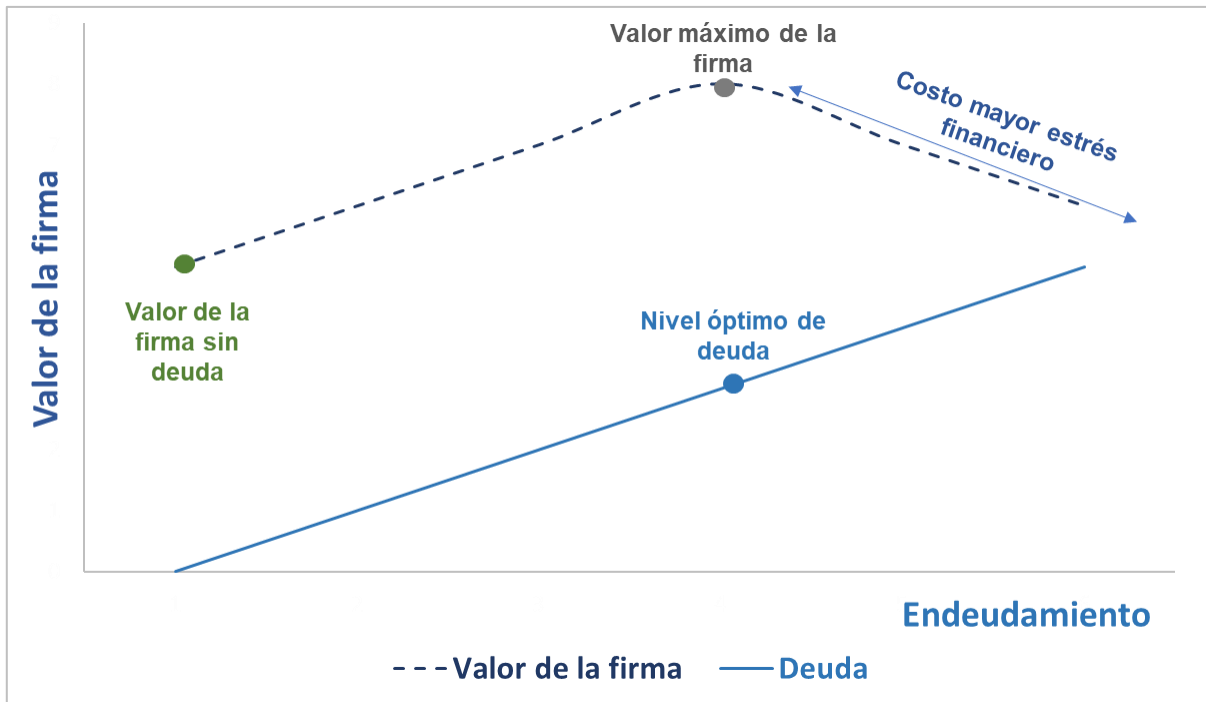
La propuesta teórica del “trade-off” plantea que la preferencia de las empresas para fondearse a través de instrumentos de deuda, en vez de aportes de capital, radica en el beneficio de contraer endeudamiento, lo cual se refleja principalmente en la reducción de la utilidad gravable para efectos impositivos, frente a los costos asociados al aumento de la percepción de riesgo de la compañía producto de un mayor nivel de deuda. En tal sentido, la preferencia en el uso de la deuda como fuente de fondeo está en función del beneficio marginal del ahorro de impuestos frente a los costos que implica el mayor nivel de estrés financiero (“financial distress”) derivado del mayor endeudamiento de la compañía.

Esta postura define la estructura de capital óptima como aquel nivel de deuda que maximiza el valor de la firma. En el marco de las metodologías de valoración de empresas, el uso del Costo Ponderado de Capital – WACC (“Weighted Average Cost of Capital”) como tasa aplicable para descontar los Flujos de Caja Libre (FCL) de las compañías, guarda amplia relación con la postura clásica del “trade off”. En la medida que entre menor sea la tasa de descuento aplicada para descontar los flujos, mayor será el valor de la firma, el WACC tiene un punto óptimo que maximiza el valor de la empresa en función de la ponderación de las fuentes de fondeo con sus respectivos costos (k_d^1) y retornos exigibles (K_e^2).

¹ k_d se refiere al costo de la deuda financiera de las empresas

² K_e se refiere al retorno exigible por los accionistas por su participación accionaria en una compañía

Ilustración 1: Teoría del trade-off



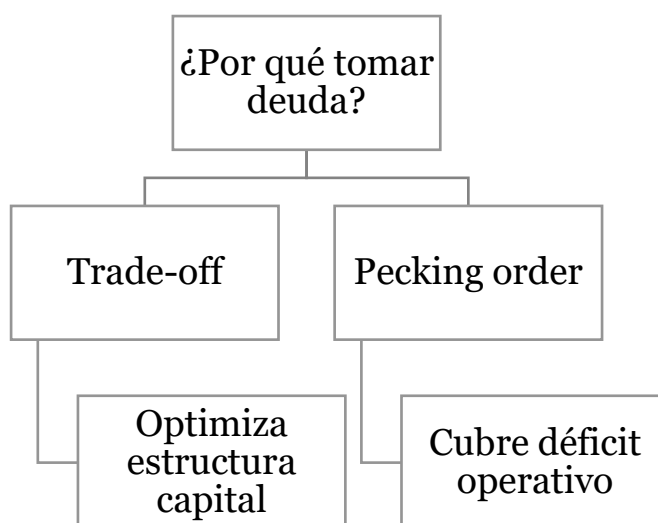
Fuente: Elaboración propia

Por su parte, el “Pecking Order” desarrolla su propuesta teórica con el supuesto que la selección de la fuente de fondeo está condicionada a un alto grado de asimetría en la información que manejan los agentes del mercado, de tal forma que los agentes externos que podrían fondar la compañía a través de deuda o de capital podrían tasar de forma errónea los instrumentos de financiación. Por esta condición asimétrica de la información, la teoría del “Pecking Order” señala que las empresas se endeudarán, en vez de tomar nuevo capital, cuando el flujo de caja interno no es suficiente para cubrir las inversiones de capital (Myers, 2001). En tal sentido, en orden de prioridad, la compañía i) utiliza sus flujos internos de caja, ii) toma endeudamiento, y iii) recurre a emisiones de capital. En tal sentido, la estructura de capital está determinada por la suficiencia/insuficiencia de recursos internos de la compañía para fondar su operación.

En el marco de estas dos teorías se han desarrollado diversos análisis para identificar el comportamiento de las empresas en cuanto a su estructura de fondeo. La línea del trade-off marcó el punto de inicio para encontrar un nivel óptimo de estructura de capital en función de un nivel adecuado de deuda, mientras que el “Pecking Order” desestima la necesidad del endeudamiento cuando la compañía tiene los flujos de caja suficientes para cubrir sus inversiones de capital.

Hoy en día, el debate sobre la aceptación de una u otra postura no se ha definido, y deja entrever que muy probablemente no existe una aplicación uniforme que le permita a los administradores definir sus instrumentos de financiación de manera constante en el tiempo. Si bien no existe razón para determinar un patrón único de fondeo de las empresas, las implicaciones conceptuales en el marco de las finanzas corporativas de una u otra teoría son de gran relevancia. Por el lado del “trade-off”, la razonabilidad de tomar deuda estaría definida por los beneficios de ésta, mientras que por el lado del “Pecking Order”, el endeudamiento sería una cuestión básicamente de déficit operativo de caja, por lo cual, ante la suficiencia de recursos propios, la compañía no tendría incentivos para incrementar su nivel de deuda.

Ilustración 2: Teorías de la estructura de capital



El debate sigue abierto, y aunque se han desarrollado diversos estudios sobre el tema, el enfoque teórico se ha centrado en la definición de una estructura de prioridad de fuentes de fondeo, la cual, según otros estudios académicos, también podría variar en función de las distintas situaciones financieras y operativas en que puedan estar las compañías y el mercado en un momento específico. En este punto, una tercera explicación conocida como “market timing” expone que la estructura de capital podría ser el resultado de las decisiones tomadas por los administradores en función de las condiciones del mercado. Es decir, la selección de la fuente de fondeo depende de la situación, características y condiciones propias del mercado de las fuentes de fondeo (equity y deuda). Si bien los estudios con mayor reconocimiento en esta postura se han enfocado determinar la relación del mercado de “equity” como determinante de la estructura de capital, es factible que las condiciones del mercado de deuda también podrían llegar a influir en la estructura de capital.

Baker, Wurgler (2002) explican que las condiciones del mercado de “equity” tienen importantes implicaciones en la estructura de capital de las compañías. En resumen, concluyen que en la medida que las condiciones del mercado de “equity” son favorables, las empresas realizan mayores emisiones de capital, lo cual tendría gran influencia en la estructura de capital de las compañías para los próximos períodos. Este acercamiento a las estructuras de capital como el resultado de las condiciones de mercado es una propuesta adicional a las posturas tradicionales del “trade off” y el “pecking order”. Como bien se ha denotado, el debate sigue abierto y persisten elementos que deben ser estudiados con mayor detenimiento, incluyendo el enfoque del “market timing” para el mercado de deuda como un factor determinante de la estructura de capital.

Tal como se evidencia en esta pequeña introducción teórica del problema, existen diversos factores podrían afectar la estructura de capital de una determinada compañía, siendo el “market timing” (sincronización del mercado) una propuesta adicional para abordar este punto. El presente trabajo de investigación busca analizar la posible relación de las condiciones del mercado de deuda con la estructura de capital una muestra de compañías con operación en Colombia. Para las condiciones del mercado de deuda, se ha seleccionado como una de las variables explicativas, la evolución de las tasas de interés del mercado de deuda en Colombia. En síntesis, el presente trabajo busca responder a la siguiente pregunta: ¿El comportamiento de las tasas de interés del mercado de deuda podrían ser significativas en la estructura de capital de las compañías?

Hipótesis

El presente trabajo de investigación plantea la hipótesis que las tasas de interés del mercado de deuda podrían afectar la preferencia en la selección de las fuentes de fondeo de las compañías, razón por la cual, la estructura de capital debe analizarse en el contexto propio de la evolución del endeudamiento y las condiciones específicas del mercado de deuda. En tal sentido, el presente documento explora la tesis que la estructura de capital de una empresa también responde a las condiciones y características externas del mercado de deuda. En la medida que existen condiciones crediticias favorables para las administraciones, estas últimas optarán por modificar su estructura de capital hacia un mayor nivel de endeudamiento financiero en proporción al valor de sus activos totales.

Para detallar lo anterior, se identifica la evolución del endeudamiento en una muestra de compañías colombianas en determinados momentos del tiempo y su relación frente a la evolución del costo de endeudamiento en el mismo país. El modelo también involucra otras variables que en trabajos similares precedentes se ha demostrado que guardan relación con la estructura de capital de las empresas (tamaño de la empresa, nivel de la propiedad planta y equipo, rentabilidad, sector, entre otras).

Objetivo General

Reconocer si existe relación entre la estructura de capital de las compañías y las condiciones del mercado de deuda

Objetivos específicos

- Construir un panel de datos con información sobre el nivel de endeudamiento de un grupo de compañías colombianas
- Seleccionar un grupo de variables e indicadores que puedan tener relación con la estructura de capital del grupo de compañías
- Evaluar los resultados de un modelo de regresión que explique el nivel de endeudamiento en función del grupo de variables independientes seleccionadas
- Determinar la significancia estadística de las variables incluidas en el modelo
- Identificar la ecuación determinística resultante del modelo econométrico.

Estado del arte

Como se ha mencionado anteriormente, la explicación de las estructuras de capital ha sido ampliamente discutida y abordada desde distintas posturas teóricas. El tema ha sido aproximado desde distintas teorías que buscan dar un punto de vista a partir de una serie principios y supuestos. Como una primera interpretación general de la literatura desarrollada hasta el momento, y compartiendo lo descrito por Frank, Goyal (2005), gran parte de los estudios dentro de este campo de las finanzas no han tenido un enfoque normativo; entendiendo normativo como aquellas teorías que tienen la intención de ofrecer un consejo sobre la mejor elección para los administradores en relación con sus políticas de financiación. Por el contrario, gran parte de la literatura especializada ha buscado interpretar los resultados y hallar parámetros de comportamiento en las empresas.

Dentro de los orígenes de los argumentos académicos, el aporte de Modigliani, Miller (1958) sobre la estructura de capital fue fundamental para iniciar e impulsar un debate que hoy en día sigue siendo una de las piezas esenciales dentro del campo de las finanzas corporativas. Si bien los aportes de Modigliani, Miller no fueron una identificación directa de cómo se configuran las preferencias de financiación de los administradores – tema central del presente documento de investigación - hoy en día se reconoce que sus estudios dieron paso a análisis más detallados sobre las preferencias de los administradores en la selección de un instrumento de financiación frente a otro. La postura de Modigliani, Miller (1958) sobre la irrelevancia de la estructura de capital y las políticas financieras de las empresas sobre su valor en mercados perfectos abrió toda una discusión sobre las preferencias de financiación de las empresas. Con el fin de profundizar los estudios relacionados con las estructuras de capital, a continuación, se presentan algunos de los principales hitos académicos relacionados con el tema:

Teoría del Trade-Off

Con base en un análisis de las preferencias financiación de los administradores en función de un análisis costo-beneficio (trade-off) de los beneficios fiscales de tomar endeudamiento frente a los costos asociados a un mayor riesgo de bancarrota, Kraus, Litzenberger (1973) fueron pioneros en la difusión de la existencia de un nivel adecuado de combinación entre deuda y capital. Siguiendo el anterior referente académico de la teoría del “trade-off”, Bradley, Jarrel, Han Kim (1984) concluyeron que existen tres factores de las empresas que

influyen en la definición de la estructura de capital: la variabilidad del valor de la empresa, el nivel del escudo fiscal de instrumentos que no son deuda, y los costos asociados a las dificultades financieras de las empresas ante mayor endeudamiento.

Así mismo, dentro de la teoría del trade-off se reconoce el trabajo Bradley et al. (1984) en el cual se presenta una versión de esta teoría conocida como “Static Trade-off”. Esta versión plantea que las compañías tienden a establecer un indicador de apalancamiento objetivo (Debt to Value). Por consiguiente, el comportamiento de las empresas en cuanto a estructura de capital se concentra en mantener ese nivel adecuado de deuda frente al valor de la empresa. Por su parte, considerando la importancia de los efectos impositivos dentro de este campo de las finanzas corporativas, algunas investigaciones, como Graham (2003) han profundizado en los análisis de los impuestos dentro de la estructura de capital.

De igual forma, se destaca la construcción de modelos, supuestos y premisas alrededor de otra parte de la teoría del “trade-off”, conocida como “Dynamic trade-off”. Esta postura, desarrollada por autores como Fischer et al. (1989), Leary and Roberts (2004b), Titman and Tsyplakov (2004), entre otros, ofrecen una visión de una estructura de capital cambiante que varía en distintos períodos de tiempo.

En adelante, son numerosos los estudios que se han enmarcado dentro la teoría del “trade-off”, como explicación al comportamiento de las compañías en cuanto a su estructura de capital; la gran mayoría enfocados a determinar un nivel óptimo de deuda que tenga por objetivo maximizar el valor de la firma en función los beneficios de su escudo fiscal y los costos generados por una mayor percepción de riesgo y de aquellos asociados a entrar en bancarrota. Buena parte de los estudios han soportado sus conclusiones siguiendo una metodología basada en modelos de regresión que reflejan niveles similares de deuda dentro de determinadas industrias.

En tal sentido, por el lado del “trade-off”, se tiene que han sido numerosos los estudios adelantados en este punto; muchos de ellos enfocados en analizar patrones de comportamiento de las compañías en cuanto a sus indicadores de apalancamiento. Si bien algunos de estos estudios han arrojado relaciones entre los niveles de apalancamiento de las empresas, no hay consenso sobre una aplicación general de esta teoría como mecanismo para explicar el comportamiento de las empresas.

Teoría del Pecking Order

En cuanto al “Pecking Order”, al igual que en el “trade-off”, el tema ha sido abordado por diversos autores y ha sido aceptado de forma parcial por parte de los investigadores y especialistas del tema. Dentro de esta teoría, existe un trabajo que ha marcado el punto de inicio y análisis para el desarrollo de los diversos estudios que se relacionan con esta materia. Myers (1984) ofrece un análisis del comportamiento de las empresas en relación con su estructura de capital en función de una jerarquía de las fuentes de fondeo, en la cual las compañías preferirán, en su respectivo orden, i) financiarse con recursos internos, ii) financiarse a través de deuda, y iii) financiarse a través de emisión de capital a nuevos accionistas.

Ilustración 3: Pecking order



En este sentido, la teoría del “Pecking Order” reposa sobre la premisa que el nivel de deuda de las empresas refleja sus necesidades externas de caja, y no necesariamente la estructura de capital óptima de las compañías. Para determinar esta jerarquía, Myers (1984) centra su desarrollo teórico en la condición asimétrica de la información entre los distintos agentes que pueden fondar las empresas. En tal sentido, considerando que los agentes externos no tienen el mismo nivel de información que los administradores de la compañía, es preferible hacer uso de los recursos internos teniendo en cuenta que ellos conocen el verdadero valor de sus activos y de sus oportunidades de inversión, mientras que los agentes externos cargarán un costo adicional por esa condición asimétrica de la información. Lo anterior implica que el modelo de “Pecking Order” sea un modelo que contemple un comportamiento bajo un esquema selección adversa. Para soportar su posición, Myers demuestra que gran parte de la inversión de las corporaciones no financieras de Estados Unidos se han financiado con depreciaciones y utilidades retenidas (Myers, 2001).

Posteriormente, Myers, Majluf's (1984) desarrollan un modelo de selección adversa donde ejemplificaron las decisiones de fondeo de los administradores bajo distintos escenarios de nuevas oportunidades de inversión. El estudio, que es un referente dentro de la teoría del

“Pecking Order”, refleja, bajo ciertos supuestos, la financiación de las compañías cuando enfrentan una oportunidad de inversión.

Halor, Heider (2004) describen que, en el marco de un modelo de selección adversa, las consideraciones específicas de los agentes del mercado determinan la selección del fondeo de las empresas cuando deben tomar recursos externos. En este sentido, si hay especial consideración sobre el valor de la empresa (perciben desfavorablemente el valor del equity de la empresa), las compañías preferirán tomar deuda; mientras que, si la selección adversa se centra en la percepción de riesgo (perciben condiciones crediticias desfavorables para la empresa), los administradores optarán por la emisión de nuevo capital.

Los desarrollos y trabajos relacionados con el “Pecking Order” han seguido las consideraciones iniciales de Myers (1984), y han centrado sus estudios en identificar modelos que soporten la jerarquía antes descrita. Dentro de lo anterior, se ha analizado la importancia que tienen algunos aspectos dentro de las decisiones de financiación, tales como, los costos de transacción que implican los instrumentos de financiación externa, los incentivos de los administradores, las restricciones de las compañías para obtener endeudamiento, entre otros.

Market Timing

A pesar de que las teorías del “trade-off” y el “pecking order” tienen un mayor despliegue académico, el “market timing” también tiene un espacio importante en la explicación de las estructuras de capital de las empresas. Esta postura asume que la estructura del capital de las empresas está dada por las condiciones del mercado. Como premisa fundamental de esta teoría, el estudio referente de Baker, Wurgler (2002), señala que las empresas tienden a emitir acciones la cotización del mercado es alta, en relación con sus cotizaciones históricas y su valor en libros; mientras que tienden recomprar acciones cuando sus cotizaciones son bajas en comparación con su referencia histórica y su valor en libros. Esta conclusión resume de manera concreta las conclusiones de sus estudios y se consolida como el antecedente con mayor divulgación académica en la explicación de la estructura de capital como respuesta a las condiciones de mercado.

Como conclusión adicional de los estudios adelantados por Baker, Wurgler (2002), los resultados muestran que las empresas de bajo apalancamiento son aquellas que se financiaron con “equity” cuando las cotizaciones de mercado eran altas, medido en función

del valor de mercado / valor en libros; mientras que el alto apalancamiento se evidenció en aquellas empresas que recaudaron fondos cuando sus cotizaciones de mercado eran bajas.

Luigi, Sorin (2009), señalan que no hay una estructura de capital óptima, por lo que las decisiones tomadas por los administradores en función del “market timing” se acumulan en el tiempo y por lo tanto define la estructura de capital de las empresas en el futuro. Otros estudios asociados al “market timing” reflejan que los administradores prestan especial consideración a las condiciones de mercado cuando definen sus estructuras de financiación. Graham, Harvey (2001) detallan que, luego de un indagar a un grupo de ejecutivos que toman decisiones de financiación en distintas empresas, existe importante evidencia que permite establecer que los administradores buscan tomar endeudamiento cuando las condiciones de mercado son favorables.

En una aproximación más directa con el análisis propuesto en el presente trabajo de investigación, Balboa, Nieto (2014) consolida la posición del “market timing” de la deuda señalando que esta perspectiva teórica es relativamente reciente y que casi todos los estudios consideran que las tasas de interés son el indicador más relevante en el análisis de los determinantes de financiación. Los hallazgos citados por Balboa, Nieto (2014) detallan que la deuda emitida, o la probabilidad de que sea emitida, se incrementa a medida que las tasas de interés son bajas.

Por su parte, en uno de los estudios más relevantes sobre la relación del endeudamiento de las compañías y la evolución de las tasas de interés, Barry et al. (2008) sostienen que existe fuerte evidencia para soportar la hipótesis que persiste un incremento en las emisiones de deuda de las empresas cuando las tasas de interés son más atractivas en comparación con las tasas de interés históricas.

Con base en lo anterior, si bien no se ha definido un marco de actuación general de las empresas con respecto a su estructura de fondeo, se han adelantado estudios que han incluido una serie de supuestos y restricciones para acotar el marco general de las teorías del “trade-off”, el “pecking order” y “market timing”. Como se mencionaba al inicio del presente documento, es claro que el consenso no se ha logrado, pero tampoco se ha logrado desestimar alguna de las posturas teóricas, lo cual supone que pueden no ser excluyentes la una de la otra y, por el contrario, la estructura de capital podría estar determinada por la combinación de distintos elementos de las posturas desarrolladas en este campo de las finanzas corporativas.

En este contexto y en línea con la propuesta metodológica del “market timing”, el presente documento de investigación pretende abordar las decisiones de financiación con base en un análisis detallado de la evolución de la estructura de capital de una muestra de compañías frente al comportamiento de las tasas de interés vigentes en el país en el que operan dichas empresas. Dado lo anterior, el presente estudio incluye principalmente el enfoque teórico del “market timing”; evaluado principalmente desde las condiciones del mercado de deuda y no del mercado de “equity”.

En tal sentido, el presente trabajo busca elaborar un modelo que relacione los indicadores de apalancamiento de las compañías contra el indicador macroeconómico más relevante del mercado de deuda: Las tasas de interés.

Los temas serán abordados en el siguiente capítulo de la investigación, el cual a su vez está dividido en cinco secciones, a saber: I) Marco teórico, II) Metodología de la investigación, III) Resultados obtenidos del modelo de regresión, IV) Reflexiones finales sobre la estructura de capital y las metodologías de valoración de empresas por flujo de caja descontados, V) Conclusiones.

Desarrollo

Marco Teórico

Como se mencionaba en el planteamiento del problema, la descripción del comportamiento de las empresas en relación con su estructura de capital ha sido ampliamente debatida y sigue llamando la atención de diversos académicos del mundo de las finanzas y la economía. Como documento de referencia de gran importancia para el desarrollo del marco teórico del presente trabajo de investigación, Modigliani, Miller (1958) demostraron la indiferencia del valor de la firma ante cualquier cambio estructura de capital, en mercado perfectos (sin impuestos, costos de transacción, costos de quiebra). Sin lugar a duda, el aporte del Modigliani and Miller fue esencial para el inicio de un gran debate en torno a la estructura de capital de las compañías y la posterior exploración de distintas teorías que han buscado explicar la racionalidad en la definición de las fuentes de fondeo por parte de los administradores.

Posteriormente, el trabajo de Kraus, Litzenberger (1973) introdujo los beneficios de la deuda en los conceptos de estructura de capital. Este nuevo elemento fue abordado como un análisis de costo-beneficio (trade-off) entre los ahorros fiscales y los costos de bancarrota; concepto que fue posteriormente profundizado por Bradley (1984), quien también abordó los beneficios fiscales del apalancamiento frente a los eventuales costos de quiebra. Estos estudios, entre otros, enmarcaron el análisis de la estructura óptima de capital en función de un nivel de deuda adecuado.

En un análisis de las posturas sobre la estructura de capital, Frank, Goyal (2005) en alusión a los aportes de Myers (1984) dividieron la definición del trade-off de la siguiente manera:

*“**Estático:** Se dice que una empresa sigue la teoría estática de trade-off si el apalancamiento de la empresa se determina por el trade-off de un solo ejercicio entre los beneficios fiscales de la deuda y los de bancarrota.”*

*“**Dinámico:** Se dice que una empresa exhibe un comportamiento de ajuste objetivo si la empresa tiene un nivel de apalancamiento objetivo y si las desviaciones de esa meta se ajustan gradualmente con el tiempo.”*

Por su parte, la teoría del “pecking order” propuesta por Myers (1984) y Myers, Majluf (1984) es una de las teorías de estructura de capital más populares. En este modelo, se asumen que

los administradores tienen información privilegiada sobre el valor de la empresa y siempre se comportan en favor de los intereses de los accionistas existentes. (Chang-Song, 2013)

En palabras de Frank, Goyal (2005), según lo definido por Myers (1984):

“Se dice que una empresa sigue el pecking order si prefiere la financiación interna a la externa, y la deuda a la emisión de capital, en caso de utilizar financiación externa”.

Myers sustenta que la financiación a través de utilidades retenidas es preferible que la deuda, y que, a su vez, la deuda es preferible sobre la emisión de nuevas acciones. Lo anterior se sustenta en que quienes mejor conocen la información de la compañía son los administradores, los cuales pueden disponer de los recursos propios de la empresa, mientras que los agentes externos, al no contar con la información completa de la firma, cargarán un costo mayor a través de los instrumentos de deuda y de capital (selección adversa).

En un sentido amplio, las empresas utilizarán deuda únicamente hasta cuando el flujo interno de caja no proporciona los recursos necesarios para cubrir las inversiones de capital de la compañía, y posteriormente, una nueva emisión de acciones no será realizada hasta cuando no se haya copado la capacidad máxima de endeudamiento de la compañía. En tal sentido, el “pecking order” sugiere agotar la jerarquía de los instrumentos de fondeo hasta llegar a una nueva emisión de acciones.

Los estudios de la aplicación del “pecking order” han traído diversas concepciones de la forma como las firmas efectivamente proceden para financiarse. Halov and Heider (2004) señalan que la jerarquía del “pecking order” tradicional es una de las posibilidades que podría tener la selección adversa. En orden con lo anterior, proponen que cuando la selección adversa de información se concentra en el riesgo y no el valor, existen argumentos para que las firmas, en caso de utilizar recursos externos, prefieran emitir nuevas acciones que endeudarse. Esta concepción de la selección adversa contempla una divergencia fundamental en el campo de las finanzas corporativas, debido a que asume implícitamente que el costo los instrumentos de deuda puede ser superior que la emisión de nuevo capital.

Gran parte de las investigaciones con respecto a los patrones que explican el comportamiento de las empresas en relación con sus fuentes de financiación han explicado de forma general, la racionalidad de los administradores para escoger una u otra fuente de fondeo. Análisis posteriores sugieren que no existe teoría universal que explique la estructura de capital de las compañías (Myers, 2001). La conclusión de diversos estudios

indica que no se cumple teoría general para evaluar la racionalidad de las compañías en cuanto a su estructura de capital, aunque se podrían enmarcar algunos parámetros dependiendo del sector donde opera la empresa, su tamaño, su madurez en el mercado, su rentabilidad, la percepción de riesgo, entre otros.

En complemento de las teorías del “Pecking Order” y el “Trade Off”, la aproximación que ha tenido el “market timing” también ha fortalecido el debate sobre los temas que competen al presente trabajo de investigación. Dentro de este marco teórico, se identifica que **el endeudamiento, es el elemento común que une las distintas posturas teóricas** y es el punto central dentro de los análisis de estructura de capital. Con base en este elemento teórico común dentro de las posturas que han buscado explicar la racionalidad en la selección de las fuentes de fondeo, el trabajo de investigación busca determinar patrones que permitan identificar la relación de la estructura de capital de una muestra de compañías frente a las condiciones del mercado crediticio.

La investigación enfocará su desarrollo teórico en demostrar la relación de la estructura de capital con las condiciones del mercado de deuda. Posteriormente, teniendo en cuenta que no hay consenso empírico que demuestre la racionalidad de mantener un nivel óptimo en lo relacionado con la estructura de capital, se sugerirá la estructura metodológica más adecuada para adelantar los ejercicios valoración de las empresas.

Ilustración 4: Resumen gráfico marco teórico



Metodología

A continuación, se detalla la estructura metodológica del análisis realizado. De igual manera, se describe el tamaño la muestra, se detalla el período de información analizado, se destacan algunos estadísticos relevantes del grupo de empresas seleccionadas y se procede a citar las variables relevantes para determinar la relación en el nivel de endeudamiento sobre el total de activos de las compañías.

Metodología y software empleado

El presente trabajo de investigación propone la construcción de un modelo de regresión lineal basado en datos contables históricos de una muestra de compañías con operación en Colombia que busque explicar el nivel de endeudamiento financiero (variable y) en función de distintas variables explicativas (variables x), incluyendo una variable explicativa que recoja la evolución del mercado de deuda en el país. Son un total de siete (7) variables explicativas, de las cuales, una (1) corresponde a las condiciones del mercado de deuda (tasas de interés) y las otras seis (6) corresponden a variables internan comúnmente utilizadas en modelos de regresión lineal que buscan explicar la estructura de capital de las compañías.

El modelo está construido con base en un panel de datos que fue procesado por el software “Eviews”. Cabe destacar que las variables explicativas numéricas están rezagadas un período frente al año de la estructura de capital que buscan determinar.

Tamaño de la muestra

Para construir el panel de datos, se procedió a descargar la información contable de las 100 compañías no financieras con mayores ingresos en Colombia de la base de datos EMIS. Una vez obtenida la relación de las 100 empresas más grandes con operación en Colombia, se procedió a descargar la información financiera histórica de cada una de estas. Del grupo de las 100 empresas con mayor nivel de ingresos, se procedió a eliminar de la muestra aquellas empresas con datos vacíos en sus reportes financieros. Una vez efectuado este proceso de depuración, se consolidó una muestra con la información contable individual de 57 empresas de distintos sectores.

Cabe mencionar que este grupo de compañías se seleccionó teniendo en cuenta que, para efectos del estudio, se debe contar con i) empresas que tengan acceso al mercado de deuda,

ii) que cuenten con una operación consolidada en el mercado colombiano, iii) que cuenten con altos estándares contables, y iv) que reporten información continuamente al mercado. Considerando que las empresas más grandes del país en términos de ventas ofrecen un mejor acercamiento a estos criterios, el espectro de la muestra se limitó a este grupo de empresas.

Período de la información

El período de la información disponible para este grupo de 57 compañías data desde el año 2007 hasta el 2016. No obstante, en la medida que Colombia implementó por primera vez la transición de sus prácticas contables a estándares internacionales durante el año 2015, para efectos de realizar el análisis propuesto en este estudio, únicamente se consolidó el panel de datos desde el año 2007 hasta el 2014. Lo anterior, teniendo en cuenta que la convergencia a estándares internacionales y la implementación de nuevas prácticas contables podrían alterar la consistencia metodológica en la construcción de los datos. **Muestra:** Año 2007-2014: Muestra de 57 compañías de distintos sectores con operación en Colombia

VARIABLES SELECCIONADAS

Para la misma vigencia de los datos recopilados que detallan los cambios en la estructura interna de capital de las muestras, se recopiló información relevante del mercado de deuda en el país. Esta información es contrastada y analizada a través de modelos econométricos que permitan identificar posibles relaciones entre las decisiones de financiación de las empresas y las condiciones del mercado de deuda en un momento específico. Adicional a la evolución de la variable del mercado de deuda, se seleccionaron otras variables explicativas usualmente utilizados en las regresiones que buscan explicar la estructura de capital de las compañías. En tal sentido, con el propósito de dar respuesta a la pregunta planteada, se propone efectuar una regresión lineal para la muestra de compañías que se construye con las siguientes variables.

Variable dependiente (Y): Nivel de endeudamiento financiero

Como indicador de medición de la variable del nivel endeudamiento financiero de las empresas, se procedió a calcular el siguiente indicador:

$$\text{Nivel de endeudamiento financiero} = \left(\frac{DF}{A}\right) = \frac{\text{Deuda financiera total}}{\text{Total activos}}$$

Entre mayor sea el porcentaje obtenido, la empresa estará financiando su operación a través de mayor endeudamiento financiero. Este indicador permite evidenciar el cambio proporcional de la deuda financiera frente al cambio en el nivel de activos de grupo de empresas seleccionadas. Con el propósito de eliminar valores atípicos de la muestra, se contemplan datos que reflejan un “Nivel de endeudamiento financiero” en el rango mayor que 0% y menor que 60%.

Variables independientes (X):

Para el modelo de regresión se escogieron un total de siete (7) variables independientes. Que se han dividido en aquellas que i) guardan relación con el comportamiento del mercado de deuda (una única variable), y ii) variables que reflejan condiciones internas de la compañía y que son comúnmente utilizadas en estos modelos de regresión (un total de seis variables). Dado lo anterior, para la medición de la evolución de las variables independientes, se procedió a seleccionar y calcular los siguientes indicadores:

I) Tasas de interés del mercado de deuda:

Para medir el impacto que podría tener el comportamiento del costo del endeudamiento en la estructura de capital de las compañías dentro del período de información analizado, se procedió a construir un indicador que mide la evolución del costo del endeudamiento en el país durante el período 2007-2014. Este indicador de evolución del costo de endeudamiento, que se ha denominado “Tasa de interés relativa”, está construido a partir de la cotización histórica anual de los bonos emitidos por el Tesoro Nacional colombiano a un plazo de años (TES a 10 años). Lo anterior, teniendo en cuenta que la cotización de los TES son el punto de referencia del costo de la deuda en el país.

El indicador que mide la evolución del costo del endeudamiento supone una relación entre la cotización promedio anual de los TES a 10 años dividido entre la cotización promedio anual de los TES a 10 años del primer año de información de la muestra (año 2007). Es decir, este indicador mide la relación del costo de cada año de la deuda frente al costo del primer año de información. Entre menor sea el indicador de cada año, significa que menor es el costo del endeudamiento en relación con el costo del primer año de información (2007).

$$\text{Indicador 2007} = \frac{\text{Cotización promedio anual TES 2007}}{\text{Cotización promedio anual TES 2007}}$$

$$\text{Indicador 2008} = \frac{\text{Cotización promedio anual TES 2008}}{\text{Cotización promedio anual TES 2007}}$$

$$\text{Indicador 2009} = \frac{\text{Cotización promedio anual TES 2009}}{\text{Cotización promedio anual TES 2007}}$$

Con base en la información de cotización de cada año, los indicadores a utilizar para cada año de información se muestran en la siguiente tabla:

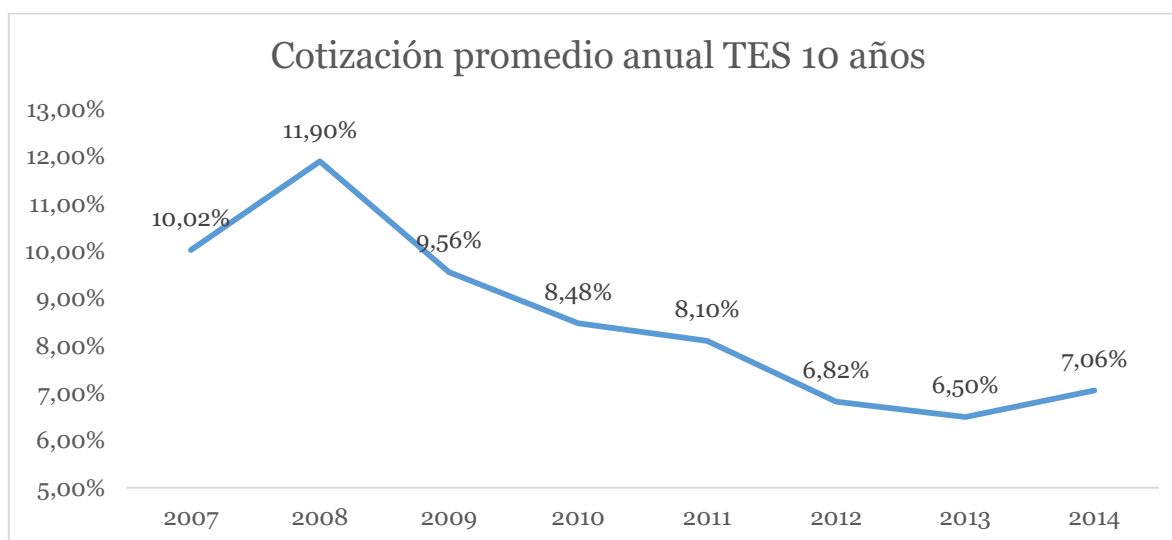
Tabla 1: Indicador de evolución del costo de endeudamiento

	Costo deuda	Año base	Indicador
	Cotización promedio anual TES 10 años	2007	Cotización año en curso / cotización año base
2007	10,02%	10,02%	1,00
2008	11,90%		1,19
2009	9,56%		0,95
2010	8,48%		0,85
2011	8,10%		0,81
2012	6,82%		0,68
2013	6,50%		0,65
2014	7,06%		0,70

Fuente: Banco de la República – Elaboración propia

Por ejemplo, el costo del endeudamiento de 2014 tiene una relación de 0,7 veces el costo del endeudamiento del año 2007. Lo anterior indica condiciones más favorables en términos de costo de la deuda en el año 2014 frente al 2007. En términos gráficos, la cotización promedio anual de los TES a 10 años presenta la siguiente evolución para el período comprendido entre el año 2007-2014.

Ilustración 5: Evolución de la cotización promedio anual de los TES a 10 años



Fuente: Banco de la República / Cálculos propios

Cabe mencionar que, para efectos del presente trabajo, inicialmente se incluyeron variables externas adicionales tales como el crecimiento del PIB, las cuales, no tuvieron mayor significancia en el modelo de regresión, razón por la cual, fueron excluidas del modelo final.

II) Otros indicadores: rentabilidad de la empresa, liquidez de la compañía, sector de operación, tamaño, nivel de la propiedad planta y equipo, concentración del pasivo.

Si bien el enfoque de la investigación busca principalmente identificar la significancia de la evolución de las condiciones del mercado de deuda con la estructura de capital de las compañías, se incluyen seis (6) variables explicativas adicionales comúnmente utilizadas para los modelos de regresión que buscan explicar la evolución de la relación de las fuentes de fondeo. Las variables independientes adicionales en el modelo contemplan los siguientes indicadores:

1) *Rentabilidad de la empresa:* $\frac{\text{Utilidad operacional}}{\text{Total activos}}$

2) *Tamaño de la empresa:* $\text{Log}(\text{total activos})$

3) *Sector de la empresa*

4) *Liquidez:* $\text{Razón corriente} = \frac{\text{Activo corriente}}{\text{Pasivo corriente}}$

5) *Concentración del endeudamiento:* $\frac{\text{Pasivo corriente}}{\text{Total pasivo}}$

6) *Nivel de Propiedad, planta y equipo:* $\frac{\text{PP\&E}}{\text{Total activos}}$

Modelo de regresión planteado

Como consecuencia de las variables seleccionadas, el modelo de regresión está planteado de la siguiente forma:

$$\begin{aligned} & \frac{\textit{Deuda financiera total}}{\textit{Total activos}} (t) \\ &= a (\textit{indicador de costo relativo de deuda})(t - 1) \\ &+ b \left(\frac{\textit{Utilidad operacional}}{\textit{Total activos}} \right) (t - 1) \\ &+ c \left(\log(\textit{total activos}) \right) (t - 1) + d (\textit{sector de la empresa}) \\ &+ e (\textit{razón corriente})(t - 1) + f (\textit{concentración pasivo})(t - 1) \\ &+ g \left(\frac{\textit{PP\&E}}{\textit{Total Activos}} \right) (t - 1) + h \end{aligned}$$

Nota: (t) = Corresponde al año de la información que busca ser explicada

Descripción y resumen estadístico de la muestra seleccionada

Como se mencionó anteriormente, el estudio se compone una muestra de 57 compañías de distintos de sectores de la economía con información que data desde el año 2007 hasta el 2014.

Tabla 2: Número de empresas de la muestra clasificadas por sector

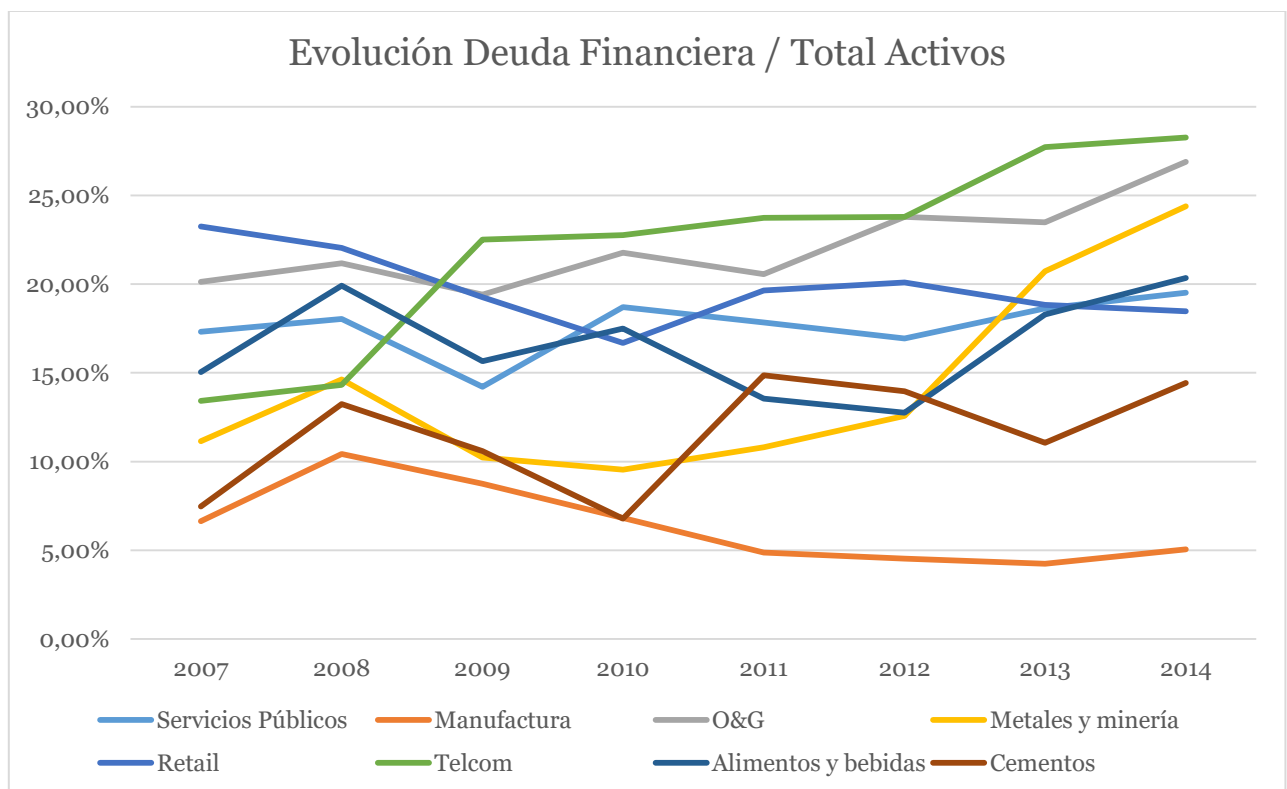
Sector	Empresas
Servicios Públicos ³	13
Manufactura	3
Hidrocarburos y gas	12
Metales y minería	5
Retail	5

³ Se compone de 12 empresas del sector eléctrico y un acueducto.

Sector	Empresas
Telecomunicaciones	6
Alimentos y bebidas	9
Cementos	4
Total	57

Gráficamente, la evolución del indicador nivel de endeudamiento financiero sobre total de activos refleja que, con excepción del sector “manufactura”, todos los sectores registraron un mayor apalancamiento de sus activos con endeudamiento financiero en el año 2014 en comparación con las cifras del año 2007.

Ilustración 6: Evolución del promedio de las observaciones del indicador Deuda Financiera / Total Activos



Fuente: EMIS - Cálculos propios

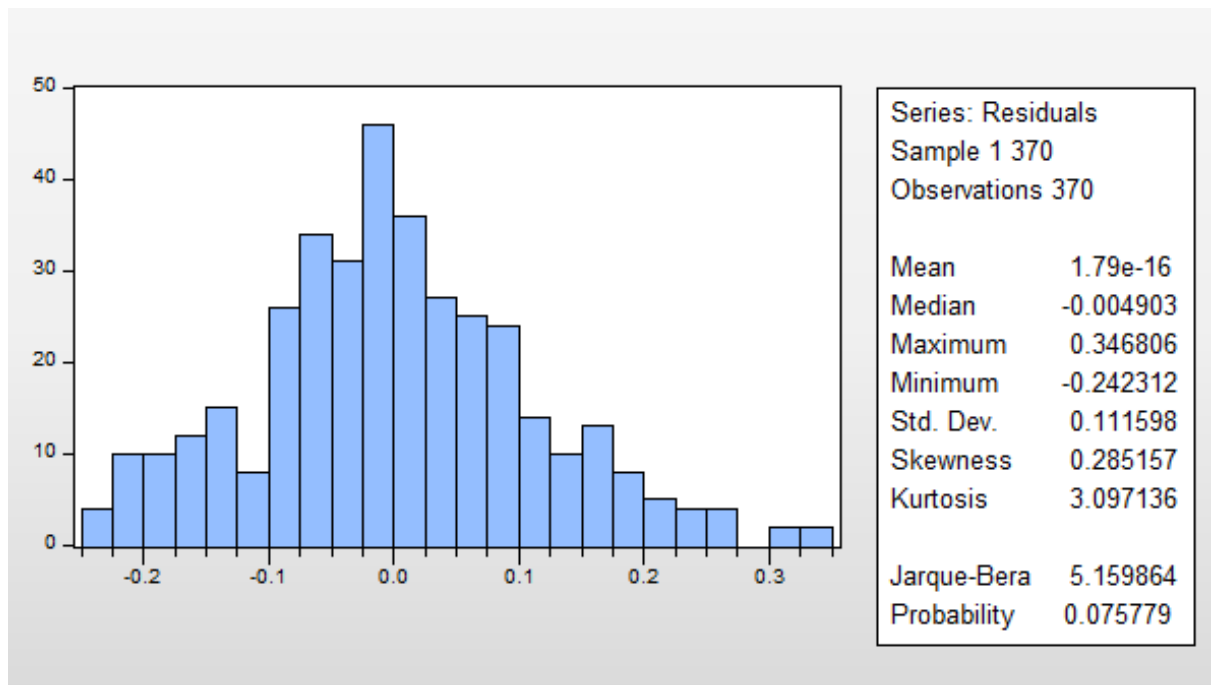
Los estadísticos del de las variables pueden ser consultados en el Anexo (1) del presente documento:

Resultados obtenidos del modelo de regresión

Para efectos de la construcción del modelo de regresión, una vez depurada la información en el rango de deuda financiera mayor a 0% y menor al 60%, se totalizó un total de 370 observaciones de la información contable de las 57 compañías para el período 2007 – 2014. El modelo busca explicar la relación Deuda Financiera Total / Total Activos en función de las siete (7) variables explicativas mencionadas anteriormente.

El modelo se construyó sobre el software del programa “Eviews 10” utilizando un método de covarianza Huber-White. El modelo cumple con los principios de normalidad, homocedasticidad aplicando el procedimiento Huber-White, y no autocorrelación aplicando la prueba Durbin-Watson.

Ilustración 7: Prueba Jarque-Bera para evaluar normalidad del modelo



Dado lo anterior, una vez evaluados los temas de homocedasticidad, normalidad y autocorrelación, los resultados del modelo se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 3: Resultados del modelo de regresión

Dependent Variable: DEUDA_FIN___ACTIVOS				
Method: Least Squares				
Date: 04/23/18 Time: 06:25				
Sample: 1 370				
Included observations: 370				
Huber-White-Hinkley (HC1) heteroskedasticity consistent standard errors and covariance				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CONCENTRACION_DEUDA	-0.292159	0.025697	-11.36954	0.0000
LOG_ACTIVOS	-0.092970	0.011556	-8.045124	0.0000
PPP_A	0.102466	0.035214	2.909792	0.0038
RAZON_CORRIENTE	-0.030475	0.008017	-3.801078	0.0002
SECTOR01	0.013530	0.002913	4.644314	0.0000
TASA_INTERESES_RELATIVA_T_1	-0.087497	0.033314	-2.626450	0.0090
UTILIDAD_OPERACIONAL___ACTIV...	-0.084739	0.069203	-1.224506	0.2216
C	0.956021	0.087763	10.89325	0.0000
R-squared	0.343020	Mean dependent var	0.181591	
Adjusted R-squared	0.330316	S.D. dependent var	0.137683	
S.E. of regression	0.112672	Akaike info criterion	-1.507286	
Sum squared resid	4.595586	Schwarz criterion	-1.422670	
Log likelihood	286.8480	Hannan-Quinn criter.	-1.473676	
F-statistic	27.00089	Durbin-Watson stat	1.794669	
Prob(F-statistic)	0.000000	Wald F-statistic	27.31727	
Prob(Wald F-statistic)	0.000000			

El modelo de regresión compuesto por las siete variables independientes descritas en la sección de la metodología presenta un coeficiente de determinación de 34,3% y una probabilidad estadística del modelo de 0%. Dada esa probabilidad, con un nivel de confianza del 95%, podemos inferir que se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto, el modelo como un todo es significativo para explicar la variable independiente. Con excepción de la variable de rentabilidad, (utilidad operacional / activos), todas las variables son significativas para el modelo.

En términos de las variables independientes, cada una presenta las siguientes características principales:

Concentración de la deuda

La variable presenta una probabilidad de 0.000. Esta baja probabilidad permite inferir que en un nivel de confianza del 95%, se rechaza la hipótesis nula de no significancia de la variable en el modelo, por lo cual, existen condiciones para inferir que la variable es significativa dentro del modelo.

El coeficiente de la variable es negativo en -0.2921. Esta condición negativa del coeficiente permite deducir que, para el caso específico de este modelo, en la medida que existe mayor concentración del pasivo, las compañías tienden a disminuir su nivel de endeudamiento financiero (correlación negativa).

Nivel de propiedad planta y equipo en proporción del total de activos

La variable presenta una probabilidad de 0.0038. Esta baja probabilidad permite inferir que en un nivel de confianza del 95%, se rechaza la hipótesis nula de no significancia de la variable en el modelo, por lo cual, existen condiciones para inferir que la variable es significativa dentro del modelo.

El coeficiente de la variable es positiva en 0.1024. Esta condición positiva del coeficiente permite deducir que, para el caso específico de este modelo, en la medida que la propiedad planta y equipo sea mayor en proporción al total de activos, las empresas tienen un mayor nivel de endeudamiento financiero (correlación positiva). Esta conclusión se comparte con distintos estudios precedentes que se han adelantado sobre el tema.

Razón corriente

La variable presenta una probabilidad de 0.002. Esta baja probabilidad permite inferir que en un nivel de confianza del 95%, se rechaza la hipótesis nula de no significancia de la variable en el modelo, por lo cual, existen condiciones para inferir que la variable es significativa dentro del modelo.

El coeficiente de la variable es negativo en -0.03. Esta condición negativa del coeficiente permite deducir que, para el caso específico de este modelo, en la medida que existe mayor liquidez en las compañías, el nivel de endeudamiento financiero disminuye (correlación negativa). En tal sentido, el nivel de endeudamiento también es explicado en parte por las necesidades de liquidez de corto plazo de las empresas.

Sector

La variable presenta una probabilidad de 0,000. Esta baja probabilidad permite inferir que en un nivel de confianza del 95%, se rechaza la hipótesis nula de no significancia de la variable en el modelo, por lo cual, existen condiciones para inferir que la variable es significativa dentro del modelo.

Si bien el sector no es un variable numérica, se identificó con un número con el fin de interpretar su relación con el nivel de endeudamiento de las compañías. La significancia de esta variable permite deducir que el sector en el cual opera la compañía guarda relación con el nivel de apalancamiento de la empresa.

Tasa de interés relativa (costo del endeudamiento)

La variable presenta una probabilidad de 0,009. Esta baja probabilidad permite inferir que en un nivel de confianza del 95%, se rechaza la hipótesis nula de no significancia de la variable en el modelo, por lo cual, existen condiciones para inferir que la variable es significativa dentro del modelo.

El coeficiente de la variable es negativo en -0.087. Esta condición negativa del coeficiente indica que, para el caso específico de este modelo, en la medida que el costo de endeudamiento es más alto, el nivel de endeudamiento financiero tiende a bajar (correlación negativa).

Logaritmo del nivel de activos

La variable presenta una probabilidad de 0.000. Esta baja probabilidad permite inferir que en un nivel de confianza del 95%, se rechaza la hipótesis nula de no significancia de la variable en el modelo, por lo cual, existen condiciones para inferir que la variable es significativa dentro del modelo.

El coeficiente de la variable es negativo en -0.09. Esta condición negativa del coeficiente permite deducir que, para el caso específico de este modelo, en la medida que existe mayor un mayor nivel de activos, las empresas presentan un menor nivel de endeudamiento financiero (correlación negativa).

Utilidad operacional / Activos

La variable presenta una probabilidad de 0.22. Esta baja probabilidad permite inferir que en un nivel de confianza del 95%, se acepta la hipótesis nula de no significancia de la variable

en el modelo, por lo cual, existen condiciones para inferir que la variable no es significativa dentro del modelo.

Como se evidencia en los resultados generales del modelo de regresión construido con información para el período 2007-2014 de 57 compañías con operación en Colombia, existe evidencia que permite inferir que seis (6) de las siete (7) variables explicativas son significativas para determinar el nivel de endeudamiento financiero. La variable independiente que contempla la evolución del costo del endeudamiento también es significativa a un nivel de confianza del 95%, por lo cual, existe evidencia que las condiciones del mercado de deuda afectan la estructura de capital de las compañías.

Tal como lo planteaba la hipótesis, si se percibe un mayor costo en la tasa de interés, las empresas tienden a disminuir su nivel de endeudamiento financiero (correlación negativa). Este análisis específico para el caso colombiano se alinea a los resultados obtenidos en este tipo de modelos en otros países. La significancia de esta variable, así como la de otras cinco (5) variables, soportan las posturas teóricas que explican el nivel de endeudamiento está en función de condiciones internas y externas de las empresas y no necesariamente de la búsqueda de una estructura óptima de capital. Los detalles del modelo de regresión podrán ser consultado en los Anexos del presente documento.

Conclusiones

Como se observa en los resultados del estudio, el modelo construido a partir del panel de datos que contiene información contable del período 2007-2014 de 57 de las 100 empresas más grandes Colombia con operación en distintos sectores de la economía arroja información relevante sobre los factores que explican la estructura de capital de las compañías. El presente trabajo desarrolla una visión local de otros estudios similares que se han adelantado, principalmente, en mercados desarrollados, y que concluyen que la estructura de capital está definida por diversos factores que son significativos en la configuración de la ponderación entre la deuda y el capital de los accionistas.

Para concluir lo anterior, una vez consolidado el panel de datos con la relación deuda/activos de cada una de las compañías objeto del estudio y con aquellos indicadores definidos como potenciales variables explicativas del nivel de endeudamiento (liquidez, sector, concentración de deuda, nivel de propiedad planta y equipo, tamaño de la empresa, rentabilidad, costo del endeudamiento) se procedió a contrastar la probabilidad de cada una de las variables frente el nivel de significancia establecido.

En específico, el modelo refleja que, para algunas variables independientes, bajo un nivel de confianza del 95% (nivel de significancia del 5%), se rechaza la hipótesis nula de no significancia de la variable en el modelo. En tal sentido, existen condiciones para inferir que las siguientes variables son significativas en el modelo econométrico planteado en el presente estudio de investigación. Lo anterior, teniendo en cuenta que el estadístico “p” (p-valor) es inferior al nivel de significancia planteado para el modelo.

Tabla 4: Variables significativas

Variables significativas	P-valor (menor a 0.01)
Tamaño de la empresa (log activos)	0.0000
Sector de operación de la empresa	0.0000
Liquidez (razón corriente)	0.0002
Concentración de la deuda	0.0000
Nivel de propiedad planta y equipo	0.0038
Evolución costo del endeudamiento	0.0090

La significancia estadística de seis de las siete variables incluidas en el modelo permite plantear la siguiente ecuación determinística:

$$\begin{aligned} \textit{Deuda financiera / total activos (t)} = & 0,956 + 0,013(\textit{sector t-1}) + 0,102 \\ & (\textit{PPA t-1}) - 0,087(\textit{tasa interés relativa t-1}) - 0,292(\textit{concentración deuda t-1}) - 0,0304 \\ & (\textit{razón corriente t-1}) - 0,09296(\textit{log activos t-1}) + \epsilon \end{aligned}$$

Tal como lo planteaba la hipótesis inicial, y como se puede apreciar en la fórmula anterior, el modelo aplicado para este grupo de compañías sugiere que existe una correlación negativa entre la evolución de las tasas de interés y el nivel de endeudamiento financiero de las compañías en proporción a su nivel total de activos.

Con respecto al enfoque principal del presente trabajo de evaluar la significancia de variables exógenas como las condiciones del mercado de deuda, este análisis complementa y ratifica las conclusiones de trabajos previos que se han adelantado al respecto. Los resultados del estudio de Balboa, Nieto (2014) sobre la relación positiva existente entre la liquidez del mercado y las preferencias de fondeo de empresas con cotización en Estados Unidos, ratifican la consistencia de la importancia de las condiciones del mercado para explicar la estructura de capital.

Por su parte, muy en línea con el enfoque del presente trabajo, en uno de los estudios más relevantes sobre la relación del endeudamiento de las compañías y la evolución de las tasas de interés, Barry et al. (2008) sostienen, a través del análisis de una muestra cercana a 14.000 datos de empresas con presencia en Estados Unidos, que existe fuerte evidencia para soportar la hipótesis que existe un incremento en las emisiones de deuda de las empresas cuando las tasas de interés son más atractivas en comparación con las tasas de interés históricas.

Por su parte, las conclusiones de este estudio también son consistentes con los resultados de las encuestas realizadas por Graham, Harvey (2001) a 392 vicepresidentes financieros de compañías con operación en Estados Unidos; en el cual, concluyen que existe importante evidencia que permite establecer que los administradores buscan tomar endeudamiento cuando las condiciones de mercado son favorables. Este modelo de estadístico también

soporta los resultados que han arrojado otros estudios del “market timing”. Desde el enfoque de la importancia de las condiciones del mercado de equity, Baker, Wurgler (2002), evidenciaron una relación entre un bajo nivel de apalancamiento y condiciones favorables del mercado de equity para una muestra de compañías estadounidenses.

Todos estos estudios, incluyendo los resultados del presente trabajo, sugieren que la operación de las empresas involucra un sinnúmero de factores que tienen gran relación con su estructura de fondeo, por lo cual, la búsqueda de un nivel óptimo de capital puede tener amplias restricciones prácticas para las compañías. La racionalidad de maximizar el valor de la firma en función de una combinación de deuda y capital no está enteramente representada en la práctica y la evidencia empírica. Dado lo anterior, Los resultados de los determinantes en la estructura de capital sugieren que los administradores perciben significativos otros factores adicionales a los supuestos básicos de las teorías de maximización del valor de la firma.

Anexo (1)

Tabla 5: Principales estadísticos de las variables

	<i>Deuda Fin / Activos</i>	<i>Tasa intereses relativa t-1</i>	<i>PPP/A</i>	<i>Utilidad Operacional / Activos</i>	<i>Concentración deuda</i>	<i>Razón corriente</i>	<i>Log Activos</i>
Media	18%	0,87	27%	7%	52%	1,6	6,4
Error típico	1%	0,01	1%	1%	1%	0,1	0,0
Mediana	17%	0,85	25%	5%	51%	1,3	6,3
Desviación estándar	14%	0,17	17%	11%	26%	1,0	0,5
Varianza de la muestra	2%	0,03	3%	1%	7%	1,0	0,2
Curtosis	65% -	0,84	-17%	623%	-91%	3,8	0,5
Coefficiente de asimetría	95%	0,36	62%	102%	16%	1,8	0,6
Rango	60%	0,54	78%	101%	116%	6,3	2,6
Mínimo	0%	0,65	0%	-45%	4%	0,1	5,4
Máximo	60%	1,19	78%	57%	120%	6,4	8,1
Cuenta	370	370	370	370	370	370	370

Anexo (2)

Tabla 6: Listado de compañías incluidas en el estudio

Empresa	Sector	DF / Activos 2014	DF / Activos 2007
ECOPETROL S.A.	O&G	19%	0%
ORGANIZACIÓN TERPEL S.A.	O&G	31%	44%
ALMACENES EXITO S.A.	Retail	1%	20%
COMUNICACION CELULAR S A COMCEL S.A.	Telcom	19%	13%
EPM	Servicios Públicos	25%	9%
REFINERIA DE CARTAGENA S.A.	O&G	67%	0%
BAVARIA S.A.	Alimentos y bebidas	14%	35%
SUPERTIENDAS Y DROGUERIAS OLIMPICA S.A.	Retail	17%	17%
COLOMBIANA DE COMERCIO S.A.	Retail	20%	13%
COLOMBIA TELECOMUNICACIONES S.A.E.S.P.	Telcom	58%	13%
ELECTRICARIBE	Servicios Públicos	28%	15%
DRUMMOND LTD	Metales y minería	9%	0%
CHEVRON PETROLEUM COMPANY	O&G	5%	6%
CARBONES DEL CERREJON LIMITED	Metales y minería	0%	1%
C.I. PRODECO S.A.	Metales y minería	63%	46%
SODIMAC COLOMBIA S.A.	Retail	23%	33%
TELMEX COLOMBIA S.A.	Telcom	0%	22%
ISAGEN	Servicios Públicos	31%	0%

Empresa	Sector	DF / Activos 2014	DF / Activos 2007
UNE EPM TELECOMUNICACIONES S.A.E.S.P.	Telcom	25%	4%
COLOMBIA MOVIL S.A.E.S.P.	Telcom	57%	24%
GAS NATURAL	Servicios Públicos	22%	13%
CERREJON ZONA NORTE S.A.	Metales y minería	41%	0%
CEMEX COLOMBIA S.A.	Cementos	1%	1%
POLIPROPILENO DEL CARIBE S.A.	O&G	21%	41%
INDUSTRIA NACIONAL DE GASEOSAS S.A.	Alimentos y bebidas	8%	0%
OCCIDENTAL ANDINA LLC	O&G	1%	3%
QUALA S.A.	Alimentos y bebidas	30%	16%
EMCALI	Servicios Públicos	18%	26%
CEMENTOS ARGOS S.A.	Cementos	21%	13%
META PETROLEUM CORP SUCURSAL COLOMBIA	O&G	0%	13%
EAAB	Acueducto	4%	8%
GEB	Servicios Públicos	17%	20%
ALMACENES LA 14 S.A.	Retail	30%	34%
ALIMENTOS CÁRNICOS S.A.S.	Alimentos y bebidas	43%	0%
EPSA	Servicios Públicos	17%	22%
GASEOSAS POSADA TOBON S.A.	Alimentos y bebidas	0%	7%
EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGO...	Telcom	10%	5%
GASES DEL CARIBE	O&G	50%	29%
TGI	O&G	53%	66%
CONCRETO S.A.	Cementos	27%	16%
GASES DE OCCIDENTE	O&G	50%	32%
GRUPO ARGOS S.A.	Cementos	9%	0%
PRODUCTOS FAMILIA S.A.	Manufactura	7%	14%
CERROMATOSO S.A.	Metales y minería	9%	9%
INGENIO DEL CAUCA S.A.S.	Alimentos y bebidas	19%	12%
ELECTRIFICADORA DE SANTANDER	Servicios Públicos	12%	0%
CARTON DE COLOMBIA S.A.	Manufactura	4%	2%
HOCOL S.A.	O&G	0%	7%
COLOMBIANA KIMBERLY COLPAPEL S.A.	Manufactura	5%	4%
GECELCA	Servicios Públicos	5%	14%
ISA	Servicios Públicos	15%	32%
HARINERA DEL VALLE S.A.	Alimentos y bebidas	26%	12%
COMPAÑIA NACIONAL DE CHOCOLATES S.A.S.	Alimentos y bebidas	16%	27%
MANUELITA S.A.	Alimentos y bebidas	27%	28%
ODINSA	O&G	25%	1%
CELSIA	Servicios Públicos	20%	21%
TRANSELCA	Servicios Públicos	26%	37%

Fuente: EMIS

Bibliografía

- Acuña, G., & Zambrano, S. (2013). *Theory of the Pecking Order versus theory of the Trade-Off for the company Coservicios S.A E.S.P.* Obtenido de <http://revistas.uptc.edu.co/index.php/cenes/article/view/2448/2327>
- Balboa, M., & Nieto, B. (Diciembre de 2014). *Liquidity and Corporate Debt.* Obtenido de <https://web.ua.es/es/researchgroupmffe/investigadores/documentos/nietodo menech/timing.pdf>
- Barry, C., Mann, S., Mihov, V., & Rodriguez, M. (Agosto de 2005). *Interest Rates and the Timing of Corporate Debt Issues**. Obtenido de <http://sbuweb.tcu.edu/vmihov/Research/BMMRDebtTiming08312005.pdf>
- Bulter, A., Cornaggia, J., Grullon, G., & Weston, J. (16 de Junio de 2010). *Corporate Financing Decisions, Managerial Market Timing, and Real Investment.* Obtenido de http://www.ruf.rice.edu/~grullon/pub/JFE_2010.pdf
- Chang, H., & Song, F. (2013). *Testing the Pecking Order Theory with Financial Constraints*. Obtenido de http://www.efmaefm.org/oEFMAMEETINGS/EFMA%20ANNUAL%20MEETINGS/2013-Reading/papers/EFMA2013_0192_fullpaper.pdf
- Fama, E., & French, K. (2012). *Capital Structure Choices.* Obtenido de <https://cfr.ivo-welch.info/readers/pub/cfr-002.pdf>
- Goyal, V., & Frank, M. (Enero de 2009). *Capital Structure Decisions: Which Factors are Reliably Important?* Obtenido de <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/22525/1/>
- Halov, N., & Heider, F. (2011). *Capital structure, risk and asymmetric information*. Obtenido de <https://poseidon01.ssrn.com/delivery.php?ID=6330980250920040311001100030881001130280780520140170100960851120310840890050680011210060130010170371210041211230890960231230950300020280470820191051010680251141020460550140821131030690200041250701261120020821050>
- Huang, R., & Ritter, J. (15 de Septiembre de 2004). *Testing the Market Timing Theory of Capital Structure.* Obtenido de <https://www3.nd.edu/~pschultz/HuangRitter.pdf>
- Leary, M., & Roberts, M. (2008). *The Pecking Order, Debt Capacity, and Information Asymmetry.* Obtenido de <http://www.hec.edu/var/fre/storage/original/application/4744fe0d355164e227724799c2559946.pdf>
- Malcoml, B., & Jeffrey, W. (2002). *Market Timing and Capital Structure.* Obtenido de <http://www.people.hbs.edu/mbaker/cv/papers/CapitalStructure.pdf>

- Murray, F., & Goyal, V. (2005). *Tradeoff and Pecking Order Theories of*. Obtenido de <http://www.tc.umn.edu/~murra280/WorkingPapers/Survey.pdf>
- Myers, S. (2001). *Capital Structure*. Obtenido de <http://www.ulb.ac.be/cours/solvay/farber/Ofin/Reading%204%20Capital%20Structure.pdf>
- Myers, S., & Majluf, N. (1984). *CORPORATE FINANCING AND INVESTMENT DECISIONS*. Obtenido de <https://pdfs.semanticscholar.org/77de/od5a47ff0ccbff22255155f1009265af270c.pdf>
- Oolderink, P. (2013). *Determinants of capital structure: Static trade-off*. Obtenido de [http://essay.utwente.nl/63756/1/Determinants_of_capital_structure_\(PDF\)_-_Pim_Oolderink_\(s1097520\).pdf](http://essay.utwente.nl/63756/1/Determinants_of_capital_structure_(PDF)_-_Pim_Oolderink_(s1097520).pdf)
- Popescu, L., & Visinescu, S. (2009). *A review of the capital structure theories*. Obtenido de https://econpapers.repec.org/article/orajournal/v_3a3_3ay_3a2009_3ai_3a1_3ap_3a315-320.htm
- Ramdani, M., & Vigneron, L. (2012). *Pecking Order Versus Trade Off Theory and the Issue of Debt Constraint Problem?* Obtenido de <https://poseidon01.ssrn.com/delivery.php?ID=5030930870271080891050710741180220070210740460130370370270040671220880820690200040940220300631181180550221250090260171100910220230610390920330300301241261060060170280500770450920310250750931231230220200961210821>
- Stewart, M. (1984). *Capital Structure Puzzle*. Obtenido de <http://www.nber.org/papers/w1393.pdf>
- Weigl, J. (2011). *Market-Timing of Capital Structure and Factors*. Obtenido de http://www.qucosa.de/fileadmin/data/qucosa/documents/8108/Dissertation_Johannes_Weigl.pdf
- Witmer, J. (Diciembre de 2009). *Market Timing of Long-Term*. Obtenido de <https://www.bankofcanada.ca/wp-content/uploads/2010/01/dp09-14.pdf>
- Zamudio, N., Tenjo, F., & Lopez, E. (s.f.). *Determinantes de la estructura de capital de las empresas*. Obtenido de <http://www.banrep.org/docum/ftp/borra380.pdf>