

**DETERMINANTES DE LA ESTRUCTURA DE CAPITAL EN EMPRESAS DEL  
SECTOR COMERCIAL EN EL CANAL RETAIL EN COLOMBIA.**

**Presentado por:  
Hernando Alfonso Fierro Porto  
Yonatan Gallo Montoya**

**Colegio de Estudios Superiores de Administración -CESA-  
Maestría en Finanzas Corporativas  
Bogotá  
2018**



**DETERMINANTES DE LA ESTRUCTURA DE CAPITAL EN EMPRESAS DEL  
SECTOR COMERCIAL EN EL CANAL RETAIL EN COLOMBIA.**

**Presentado por:**

**Hernando Alfonso Fierro Porto**

**Yonatan Gallo Montoya**

**Director de tesis:**

**Dr. Roberto Joaquín Santillán Salgado**

**Colegio de Estudios Superiores de Administración -CESA-**

**Maestría en Finanzas Corporativas**

**Bogotá**

**2018**

## Tabla de contenido

1. Resumen.	4
2. Introducción	5
3. Objetivo General.	8
4. Objetivos Específicos.	8
5. Desarrollo.	9
6. Resultados	18
7. Análisis de Resultados	21
8. Conclusiones	23
9. Anexos	25
10. Bibliografía	26

## **Resumen.**

Distintos autores han documentado que el nivel endeudamiento de las empresas es un aspecto clave para la sostenibilidad de las mismas, es por esto que el presente trabajo se inicia con una revisión extensa de la bibliografía concerniente a la estructura de capital que permite establecer un marco de referencia para que las empresas ajusten sus decisiones de endeudamiento para resolver más eficientemente sus necesidades. Posteriormente, este trabajo establece un modelo en el que el nivel de endeudamiento es explicado a partir de la ponderación de distintos determinantes de la estructura de capital de las empresas del sector comercial del canal retail de Colombia.

## Introducción

La economía Colombiana se ha situado como una de las más influyentes economías emergentes, logrando dejar atrás los problemas de la inversión extranjera directa que ha incrementado en 381,5% entre los años 2000 y 2015 (Banco de la República- Banco Central de Colombia, 2016) ubicándose en el puesto 51 en el escalafón mundial de competitividad en el año 2016 (Portafolio.co, 2016) y el puesto cuarto en las economías de América Latina, tras Brasil, Argentina y México en el año 2015. (Portafolio.co, 2015)

Particularmente, el sector retail cuenta con una participación de alrededor de 12,5% en el PIB de la economía total (Portafolio.com, 2017), mostrando un relevancia considerable en la producción nacional. Según un artículo publicado en portafolio.com (Portafolio.com, 2017), el DANE en diciembre de 2016 afirma que las ventas reales del sector retail tuvieron un crecimiento de un 9,3% para Barranquilla, 7% para la ciudad de Medellín, Bogotá alcanzó un 6,5% y Cali un 6,0%, mostrando así que el sector retail no sólo tienen una representatividad considerable en el total de Producto Interno Bruto, si no que genera crecimientos en las principales ciudades del país mediante el aumento del dinamismo de la economía y generación de empleo.

Por otro lado, desde un punto de vista empresarial, las Pymes en Colombia presentan muchas dificultades para acceder al crédito, a pesar de tener gran potencial, y aún más en edad temprana (Ciudad E, 2013), es por esto que definir una correcta estructura de capital para apalancar los activos resulta problemático para estas compañías, el correcto rango de apalancamiento puede ayudar a la sostenibilidad de la empresas en el tiempo.

La contextualización presentada anteriormente, muestra la importancia del sector retail en Colombia y una problemática recurrente en el marco empresarial colombiano, estos dos componentes establecen un precedente que abre la expectativa para definir una correcta estructura de capital que permita tener operaciones empresariales de manera exitosa, lo que permite pensar en la definición de determinantes de una estructura de capital para el sector retail, De esta manera se plantea como pregunta de investigación:

*¿Cuáles son los determinantes de la estructura de capital para las empresas más importantes del sector comercial en el canal retail en Colombia?*

Habiendo definido la pregunta de investigación, se establecen posibles respuestas producto de la intuición y especulación. De esta manera se establecen las siguientes hipótesis que podrían dar respuesta a la pregunta de investigación:

- ✓ **Los mejores determinantes de la estructura de capital son las ventas y el margen de ganancia de las empresas:** Se considera como una posible respuesta ya que las empresas con mayor nivel de ventas y márgenes de rentabilidad son percibidas en el sector financiero como compañías más sólidas, lo que permite apalancarse con mayores beneficios, entre estos mejores las tasas de interés, dado que la percepción de riesgo crediticio es menor.
- ✓ **La razón de deuda para las empresas más importantes del sector comercial en el canal retail en Colombia se encuentra entre 40% y 60%:** Partiendo de un sentido intuitivo de la estructura de capital, se puede decir que con un menor endeudamiento se podría estar incurriendo en activos ociosos o, por el contrario, a mayor endeudamiento, se derivaría que la empresa está asumiendo un excesivo volumen de deuda.
- ✓ **Para las empresas más importantes del sector comercial en el canal retail en Colombia la estructura de capital sólo puede determinarse de forma particular para cada compañía:** La motivación de esta hipótesis surge de la posibilidad que existe de que, al tener gran variedad de empresas con distintas actividades y tipos de negocios, no se llegue a encontrar variables que sean determinantes de la estructura de capital para las compañías del sector.
- ✓ **El riesgo sistemático en Colombia no permite calcular la estructura óptima de capital para las empresas más importantes del sector comercial en el canal retail en Colombia:** Entre los diversos impactos adversos que puede tener en una economía como la colombiana el riesgo sistemático se encuentran los que influyen directamente en las fuentes de financiación de las empresa y por ende su estructura de capital. Dependiendo del sector, tamaño, trayectoria, posicionamiento, etc, se puede tener una afectación en diferente grado entre las distintas compañías, lo que no permitiría proponer una estructura de capital como óptima

Para poder contestar la pregunta de investigación se debe establecer un marco metodológico adecuado. El objetivo principal es identificar las variables que influyen en la estructura de capital de las empresas más importantes del sector comercial en el canal retail en Colombia. El motivador para establecer los objetivos se encuentra en que estos permitirán hallar resultados que sean pertinentes para la economía colombiana y den herramientas a un sector importante en la generación de PIB del país. A continuación se hará una descripción del objetivo general y específicos de este trabajo.

## **Objetivo General.**

Establecer los determinantes de la estructura de capital de las empresas del sector comercial en el canal retail en Colombia.

## **Objetivos Específicos.**

1. Explicar mediante un modelo econométrico el grado en que afectan las variables que son determinantes de la estructura de capital a la razón de la deuda.
2. Realizar los ajustes necesarios al modelo econométrico para establecer su mejor capacidad de pronóstico<sup>1</sup>.
3. Determinar el impacto que tiene en la razón de la deuda una variación de una desviación estándar en los determinantes de la estructura de capital.
4. Realizar una revisión literaria extensa de los fundamentos teóricos relacionados con la estructura de capital.

---

<sup>1</sup> El nivel de pronóstico al usar panel de datos el  $R^2$  no resulta crítico y representa el entendimiento de la variable dependiente. En un modelo de panel de datos es más importante el nivel de significancia estadística.

## Desarrollo.

En este acápite se van a describir aspectos teóricos de la estructura de capital relevantes para establecer el marco teórico pertinente que permita establecer criterios teóricos para determinar la estructura de capital de empresas del sector comercial en el canal retail en Colombia. Los primeros autores que plantearon la teoría de estructura de capital fueron Modigliani y Miller en 1958, por ende el teorema de estos dos autores y su transformación en el tiempo serán los primeros aspectos a describir. Posteriormente, se revisarán los aportes de la teoría Trade-Off, establecida por Modigliani y Miller, y teoría la orden de prioridades de Steward Myer, los cuales son aportes teóricos de relevancia y pertinencia dado el problema de investigación

## Revisión de la Literatura

El trabajo de Modigliani y Miller (Modigliani & Miller, 1958) es uno de los grandes referentes en la teoría financiera. Estos autores concluyen que el valor de una compañía es el mismo, independientemente de si se encuentra apalancada o desapalancada. Es decir, es irrelevante la deuda y los gastos de intereses que estos generan, esto estableciendo como supuestos que no hay impuestos corporativos o personales, los costos de transacción son nulos y hay simetrías de información. El argumento de los autores se sustenta en la racionalidad que el valor de una empresa es determinada por la política de inversión que se establece en los activos de la compañía, concepto que ha evolucionado con el tiempo y se expondrá de manera más detallada en este acápite.

Dentro de sus postulaciones (Modigliani & Miller, 1958), se identifican principalmente tres proposiciones fundamentales, las cuales se entrelazan entre sí, estas son: el costo de capital, el valor de mercado de las empresas y la teoría de inversión. Estos pilares se describen a continuación:

- **Costo de capital:** Esta teoría afirma que, desde el punto de vista de los accionistas, la tasa de rendimiento mínimo requerido para que un proyecto sea rentable es una propiedad del proyecto y su riesgo, y no de los títulos que se empleen para financiar dicho proyecto.
- **El valor de mercado de las empresas:** Se afirma que el valor de una empresa es consecuencia del potencial de ganancia y del riesgo de los activos que posee, más no

por la manera de cómo están financiados. Para maximizar el valor de la empresa se debe minimizar el costo de capital que se hizo referencia anteriormente.

- **Teoría de inversión:** la teoría de Modigliani y Miller afirma que el rendimiento esperado de las acciones está en función del nivel de endeudamiento de la empresa, mostrando que a mayor nivel de apalancamiento mayor es el rendimiento esperado.

Posteriormente Modigliani y Miller (Modigliani & Miller, 1963), reconocen los impuestos como parte de una realidad empresarial, donde la deuda incrementa el valor de una compañía, estableciendo de manera clara que una compañía apalancada tendría mayor valor que una compañía sin apalancamiento, lo anterior considerando que el endeudamiento agrega valor en la medida que se genera un escudo fiscal que reduce la base tributaria y por su efecto reduce a su vez el pasivo tributario.

Esta perspectiva, también deja entre ver los efectos positivos que se generan por el aumento del endeudamiento, los cuales son básicamente dos, la cuales también se describen en el artículo del Banco de la República (Banco de la República- Banco Central de Colombia, 2016):

- **Ventaja Tributaria:** Se establece que se ha reconocido la posibilidad de excluir o deducir los pagos de intereses de los impuestos, constituye un incentivo para que las empresas acudan a niveles superiores de apalancamiento como mecanismo para incrementar el valor de la empresa.
- **Solución de problema de agencia:** “Los modelos de agencia (Jensen M. y., 1976) plantean la posibilidad de conflictos de interés entre administradores y propietarios o accionistas de las firmas en términos de la asignación que los primeros hagan del flujo de caja la posibilidad de que esté sea destinado a gastos suntuarios o inversiones inadecuadas. El endeudamiento es un mecanismo con el que cuentan los accionistas para imponer un mayor control sobre los administradores y absorber parte del flujo de caja de la empresa.” (Banco de la República, 2003)

Además de Modigliani y Miller, hay otros autores que desarrollaron diversos estudios sobre la estructura de capital de las compañías. Myers (Myers S. , 1977) estableció que en el concepto de rentabilidad se encuentra evidencia que argumenta que esta es el determinante más importante del endeudamiento. El autor encuentra que las empresas más rentables

tienden a endeudarse en menor proporción que las empresas menos rentables. Así mismo, con respecto a los activos intangibles concluye que las empresas con mayores activos intangibles tienden a endeudarse más lo que incrementa el riesgo de quiebra.

### **Trade off**

La teoría de Trade Off (Modigliani & Miller, 1963), establece el balance entre las ganancias tributarias gracias al incremento del endeudamiento, disminuyendo los costos de agencia, costos de bancarrota y costo del estrés financiero. Esta teoría sugiere que el apalancamiento objetivo de la firma está influenciado por tres aspectos, el primero se refiere a los impuestos, el segundo a los costos de estrés financiero y de bancarrota y, por último, conflictos de agencia que se generan en las compañías.

### **Teoría de orden de prioridades (Pecking Order)**

De la asimetría de información que se presenta en el ámbito empresarial se deriva en la teoría de orden de prioridades de financiamiento (Pecking Order), establecida por (Myers S. , 1977). En esta teoría, la decisión de financiamiento depende de preferencias de orden que se constituyen de la siguiente manera: en primer lugar, se usan recursos de financiamiento interno como primera fuente, estas se catalogan como reservas o utilidades retenidas (Myers S. , 1977) (Donalson, 1961) (Brealey & Myers, 1984) (Drobetz & Fix, 2003). Una vez consumidas las fuentes de financiamiento interno, se recurre a deuda financiera, estableciendo como principal factor que determina el nivel de deuda a los factores de abastecimiento y de demanda. (Mostafa, 2014). Por último según (Myers S. , 1977) los recursos de patrimonio, deben ser financiados con las fuentes de recursos más económicas disponible, además afirma que los administradores tienen más información que los inversionistas y, por tanto, la información que los administradores tienen sobre la empresa tiene gran influencia sobre el valor de las empresas. Así mismo, Mutairi (Mutairi, 2011) determina que esta postura tiene las siguientes implicaciones:

1. Las firmas prefieren Financiamiento Interno.
2. La tasa de reparto de dividendos estimada se adapta a las oportunidades de inversión.
3. Aunque la política de dividendos es fija, las fluctuaciones en la rentabilidad y las oportunidades de inversión son impredecibles, con lo cual los flujos de caja generados internamente pueden ser mayores o menores a sus gastos de capital.

4. Si se requiere de financiación externa, la empresa emite primero los títulos más seguros (esto es, primero deuda, luego títulos híbridos como obligaciones convertibles, y recursos propios como último recurso para la obtención de fondos).

Por su parte, Rafael Sambola (Sambola, 2015), director de programa y profesor asociado del programa de Finance & Management Control del EADA Business School Barcelona, afirma que la estructura de capital de una empresa depende de varios factores, a saber:

- ✓ El riesgo que cada accionista desee asumir.
- ✓ Los tipos de interés en curso.
- ✓ El momento de la vida de la empresa.

Según el mismo autor, escoger una estructura de deuda respecto a una de recursos propios presenta ventajas e inconvenientes, a saber:

**Ventajas del apalancamiento:**

Una de las ventajas que tiene la estructura de deuda es que representa una tasa de interés baja y que estos tipos de interés presentan deducciones como lo sugiere Mackie- Manson (Mackie-Mason, 1990). También se puede generar mayor rentabilidad al accionista, ya que para el accionista al invertir en una compañía podrá percibir una rentabilidad producto de la operación misma de la compañía, pero esta rentabilidad puede resultar superior si la compañía puede usar este dinero obtenido por deuda, por ejemplo bancaria, con un costo establecido y es capaz de invertirlo en la empresa con una rentabilidad y viabilidad superior a éste; esta diferencia en la rentabilidad y el costo de la deuda representa directamente un beneficio para el accionista.

**Desventajas del apalancamiento:**

Rafael Sambola (Sambola, 2015), también menciona que existen riesgos e inconvenientes al utilizar una estructura de un alto endeudamiento ya que esto dependerá mucho de la capacidad que tenga la empresa para generar recursos y hacer frente a la obligaciones que implica esta deuda, también dependerá de la cercanía de la empresa en su punto de equilibrio, si se trata de una compañía que se encuentre cercana al punto de equilibrio el hecho de asumir costos financieros elevados representa una carga adicional por los que es posible no podrá responder.

Otro riesgo de mantener un alto estado de endeudamiento es que las empresas que presentan este grado de endeudamiento son incapaces de retornar la deuda y su costo, esto lleva a que las empresas deban destinar muchos recursos a cubrir la deuda, dejando de lado inversiones esenciales como por ejemplo la inversión para desarrollo, la formación o la innovación, lo que en el mediano y largo plazo repercutirán negativamente en la compañía. Por otra parte, una empresa que se encuentra muy endeudada será percibida por los clientes y proveedores como una empresa riesgosa, ocasionando que diversifiquen su operación.

Antes de determinar el nivel de deuda o la estructura financiera se requiere identificar el nivel de riesgo que se desea asumir y la capacidad de la empresa para generar recursos para poder retornar la deuda.

### **Metodología**

El objetivo del presente trabajo es poder establecer y analizar cuáles son los determinantes de la estructura de capital en las empresas del sector comercial del canal de retail en Colombia. Para esto, se hizo uso de la metodología de Panel de Datos que nos permite realizar análisis de información que contemple datos con una dimensión temporal con otra, u otras, transversales. (Brooks, 2008).

Con esto se busca identificar, entre distintos factores, cuáles son los más relevantes y que repercuten en las decisiones de las empresas del sector comercial del canal retail para afrontar sus necesidades de capital y que se encuentran en búsqueda de distintas opciones de financiamiento.

El escritorio de información establecido está compuesto por la información financiera a nivel de balance general, flujo de caja, estado de resultados y los indicadores más importantes de las 1.333 empresas del sector comercial en Colombia del canal retail, registradas en la base de datos BPR Benchmark (fecha 12 de marzo 2.017) que agrupa la información financiera de más de 70.000 empresas colombianas (entre todos los sectores económicos), el histórico tomado de las empresas analizadas van desde el año 2.010 hasta el año 2.015, es decir, toda la información disponible a la fecha.

La información levantada fue analizada en base al modelo de regresiones lineales realizando un procedimiento estructurado de construcción de decisiones, a saber:

1. Estimación de los parámetros Beta: Para un modelo tipo  $y = B_0 + B_1x_1 + B_2x_2 + \dots + B_nx_n + e$ , donde las variables  $x$  son los determinantes establecidos, los coeficientes  $B$  son los que determinarán el peso de los atributos en el modelo.
2. Prueba de Hipótesis: Determinando la hipótesis nula se realizan las pruebas  $t$  y se halla el  $p$ -value para saber si se rechaza la hipótesis nula o no, trabajaremos con un nivel de significancia de 12%.
3. Estadístico  $R^2$ : Con el estadístico  $R^2$  se mide qué porcentaje de la variabilidad de  $y$  es explicada por el modelo, es decir, mide la bondad del ajuste.
4. Se realizó los ajustes por Efectos Transversales para establecer las dependencias del tipo de empresa en el resultado del Modelo.

Se realizó los ajustes por efectos Longitudinales para establecer las dependencias del tiempo en el resultado del Modelo.

Finalmente, después de realizar las pruebas establecidas anteriormente se explican los atributos que explican el nivel de endeudamiento de las empresas. Para esto, se estableció una hipótesis nula y se definieron a su vez variables dependientes e independientes, esto se mostrará a continuación:

### **Hipótesis Nula, Variables Dependientes e Independientes**

**Hipótesis Nula:** El nivel de endeudamiento de las compañías del sector retail en Colombia no es impactado significativamente por determinantes de la estructura de capital.

**Variable Dependiente:** La variable dependiente utilizada es el nivel de Endeudamiento entendido como  $\left(\frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Activo Total}}\right) = \text{Razón de Deuda}$ . Cabe resaltar que este indicador ha sido usado por varios autores en estudios referentes a la estructura de capital. (Handoo & Sharma, 2014) (Wijst & Thurik, 1993) (Drobtz & Fix, 2003) (Rajan & Zingales, 1995).

### **Variables Independientes:**

1. **Tamaño:** LN (Ventas)

La primera variable independiente que se va a usar es el logaritmo natural de las ventas, esta transformación logarítmica de las ventas refleja el punto de vista del efecto del tamaño (Titman & Wessels, 1988).

Es de resaltar, que en la literatura se encuentra que este indicador es altamente usado por diversos autores, (Rajan & Zingales, 1995) (Ozkan, 2001) (Drobetz & Fix, 2003) (Titman & Wessels, 1988). Por su parte, Laurence Booth, profesor de la Universidad de Toronto (Booth, 2001) hizo una publicación sobre la estructura de capital en países emergentes, en esta publicación examinó la estructura financiera de empresas de 10 países en desarrollo, en este estudio, encontró que para países en vía de desarrollo la variable de tamaño como generalmente positiva y altamente significativa. Así mismo, Jensen en su publicación “Agency Cost of Free Cash Flow, Corporate Finance, and Takeovers” (Jensen M. C., 1986) afirma que los administradores de la firma tienen incentivos para crecer, dicho crecimiento incrementa el poder de los administradores porque este aumenta los recursos bajo su control, además, se afirma que la compensación de los administradores tiene una relación positiva con el crecimiento en ventas.

Del mismo modo (Drobetz & Fix, 2003) expresan que las firmas más grandes son observadas y detalladas por los analistas del mercado, por lo que, al tener una información más abierta para el mercado, deberían ser capaces de emitir capital de una manera más sencilla, con menos sensibilidad a la información y tener menores niveles de endeudamiento. La teoría de pecking order predice una relación negativa entre el apalancamiento financiero y tamaño, con firmas de gran tamaño incrementando su preferencia por la emisión de capital relativa a la deuda financiera.

2. **Rentabilidad:** ROA  $\left(\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Activo}}\right)$  y ROE  $\left(\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Patrimonio}}\right)$ :

Como indicadores de rentabilidad, se van a tener en cuenta dos indicadores, el primero es el ROA (Retorno sobre activos), el cual mide el porcentaje de generación de utilidad neta frente al valor total de activos de la empresa. El segundo indicador será el ROE (Retorno sobre patrimonio), el cual mide el porcentaje de utilidad neta

frente al valor total de patrimonio, lo anterior para un periodo establecido (Vélez, 2009).

Uno de los teóricos más importantes (Modigliani M. , 1963), afirma que debido al escudo fiscal que se deriva del pago de intereses por endeudamiento financiero, por tanto se puede inferir que las firmas deberían tener como preferencia de financiación el apalancamiento financiero en vez de financiarse por medio de capital. De la afirmación anterior que puede inferir que el incremento del apalancamiento financiero tiene efecto en el valor total de activo y en las ganancias de la firma. Según afirma “la rentabilidad pasada de la firma, por tanto la utilidad disponible para ser retenida, debe ser una importante determinante para la estructura de capital” (Titman & Wessels, 1988)

3. **Incrementos o disminuciones del patrimonio:**  $\frac{\text{Patrimonio Año 2}}{\text{Patrimonio Año 1}} - 1$

Kooyul Jung (Texas Christian University), Yong Cheokl Kim (Clemson University) y Rene Stulz (Ohio State University – Cambridge) (Kooyul, Kim, & Stulz, 1996) exponen que las compañías deberían hacer uso del capital propio para financiar sus operaciones, esto debido a que usar este tipo de financiación reduce los costos de agencia entre los accionistas y administradores de la firma. El costo de emitir deuda o acciones es relativa al tamaño de la firma, esto en particular en firmas pequeñas, pues estas pagan más por emitir patrimonio que las empresas de mayor tamaño. (Titman & Wessels, 1988).

4. **Incrementos o disminuciones del activo:**  $\frac{\text{Activo Año 2}}{\text{Activo Año 1}} - 1$

Como afirma Sheridad Titman y Roberto Wessels (Titman & Wessels, 1988) las firmas que hacen productos requieren la disponibilidad de servicios especializados y tener partes que puede tener un costo de liquidación especial. Eso implica que las empresas que hacen maquinaria y equipo deben ser financiadas con menos deuda.

Por otra parte, (Donalson, 1961) y (Brealey & Myers, 1984) sugieren que las firmas prefieren usar capital, primero de las utilidades retenidas que se acumulan en el patrimonio, segundo de por medio de apalancamiento financiero y por último de nuevas emisiones de acciones. Lo anterior se discute cuando (Myers & Majluf, 1984)

exponen la información asimétrica o podría ser un costo de transacción. De lo anterior se puede inferir que dependiendo del uso del capital va a incrementar o disminuir el nivel de activos de la firma.

##### **5. Pasivos corrientes / Total pasivos:**

La división entre pasivos corrientes y total pasivos da como resultado el porcentaje de pasivos que se concentran en el corto plazo frente al total del pasivo. (Vélez, 2009)

Las firmas de menor tamaño podrían ser más apalancadas que las firmas más grandes, así mismo, las pequeñas empresas preferirían tener deuda en el corto plazo a través de deuda bancaria, lo anterior frente a la deuda de largo plazo, esto por los menores gastos fijos asociados con esta alternativa. (Titman & Wessels, 1988).

## Resultados

Partiendo como base la información financiera disponible de las 1.333 empresas seleccionadas, se realizó la corrida de los distintos modelos de regresión y se inició la prueba del modelo en el programa Eviews teniendo como variables independientes las generadas por los distintos estados, a saber: Estado de Resultados, Balance General, Indicadores Financieros y Flujo de Caja Libre, para ver todas las variables usadas en esta primera corrida del modelo remitirse al anexo 4: Base Consolidada para Eviews, es decir, se intentó explorar todas las opciones de los indicadores para lograr encontrar los que cuyo p value fuese significativo para rechazar la hipótesis Nula y omitir los indicadores no significativos. El modelo y las ecuaciones de Eviews se pueden ver en el Anexo VII: Modelo Eviews Final.

Al realizar esto, el modelo mostró que las variables escogidas presentaban una cercanía a una matriz singular, por lo que no se podía generar el modelo. El mensaje generado lo podemos ver en la imagen I en el “Anexo VI: Pruebas iniciales del modelo”. Se decidió omitir los indicadores que se calculan entre sí mismos para corregir el error, estos eran los días de inventario y días de cartera, dejando solo el indicador del ciclo operacional.

Para la selección entonces de las variables del modelo se seleccionaron las variables independientes del “Anexo III: Base consolidada para Eviews Depurada” y, como es de esperar, en esta primera versión el modelo arrojó un  $R^2$  muy bajo 0,329, este mensaje se muestra en la imagen 2 del “Anexo VI: Pruebas iniciales del modelo”.

Se depuró el modelo excluyendo de éste las variables cuyo P value sea mayor a 12%, es decir, que su significancia estadística no permite considerarlas como significativas. Antes de esto se generó la ecuación entre las variables que en el primer modelo aparecían como no significativas y la variable dependiente, esto para poder conocer si eran significativas o no por sí solas. Se encontró que todas las variables no son significativas ni en el modelo ni por sí solas, es decir, existe la probabilidad de que algunas variables independientes se muestren significativas para la variable dependiente por fuera del modelo en un modelo similar a este:  $y = B_0 + B_1x_1$  con una única variable independiente. Es por esto que se realizó la corrida de un modelo con estas características para cada variable que se hubiese mostrado no significativa, y se obtuvo que ninguna de ellas resultaba significativa en este nuevo modelo.

Se corrió entonces el modelo sin estas variables y se obtuvo un  $R^2$  de 0,329, similar al obtenido en la primera corrida, aunque, en este escenario todas las variables resultan significativas. Esto se evidencia esto se muestra en la imagen 4 del “Anexo VI: Pruebas iniciales del modelo”.

Para lograr obtener una mejora en la capacidad de predicción del modelo, es decir mejorar el  $R^2$ , se realizó un ajuste de los efectos Transversales y Longitudinales en el modelo obteniendo que los efectos transversales sí aportan al modelo por si solos, pero los efectos longitudinales no aportan al modelo, aun así, al combinar los dos efectos se obtiene que sí aportan al modelo, esto se muestra en la imagen 4 del “Anexo VI: Pruebas iniciales del modelo”.

Luego de realizar los ajustes de los efectos al modelo, éste logró obtener una mejora del  $R^2$  llevándolo a 0,567, de esta forma se alcanzó una mejor capacidad de pronóstico, aun así, con estos ajustes, la variable independiente “Capital de Trabajo” resulta no significativa, por lo que lo excluimos del modelo, este resultado se muestra en la imagen 5 del “Anexo VI: Pruebas iniciales del modelo”.

El resumen de los resultados obtenidos según cada modelo corrido se muestra a continuación:

Variables Independientes		Modelo I		Modelo II		Modelo III		Modelo IV	
		Todas las variables independientes		Solo variables Significativas		Efectos Transversales y Longitudinales		Modelo Final	
Variables	Descripción	p-value	Beta	p-value	Beta	p-value	Beta	p-value	Beta
X <sub>1</sub>	Retorno de los Activos ROA	0,0000	-0,5764	0,0000	-0,5762	0,0000	-0,6463	0,0000	-0,6463
X <sub>2</sub>	Tamaño (ln Ventas)	0,0000	0,0590	0,0000	0,0585	0,0007	0,0487	0,0006	0,0492
X <sub>3</sub>	Retorno del Patrimonio ROE	0,0000	0,0313	0,0000	0,0313	0,0000	0,0283	0,0000	0,0283
X <sub>4</sub>	Incrementos o disminuciones del patrimonio	0,0000	0,0559	0,0000	0,0554	0,0000	0,0675	0,0000	0,0673
X <sub>5</sub>	Pasivo Corriente / Pasivos Totales	0,0000	-0,2528	0,0000	-0,2547	0,0314	-0,1437	0,0352	-0,1405
X <sub>6</sub>	Incrementos o disminuciones del activo	0,0168	-0,0503	0,0203	-0,0481	0,1103	-0,0360	0,1092	-0,0361
X <sub>7</sub>	C	0,0000	0,2987	0,0000	0,3029	0,0205	0,2823	0,0241	0,2742
X <sub>8</sub>	Working Capital	0,0195	0,0000	0,0057	0,0000	0,0341	0,0000		
X <sub>9</sub>	Prueba Acida	0,8604	0,0000						
X <sub>10</sub>	Utilidad Operacional	0,9452	0,0000						
X <sub>11</sub>	Ciclo Operacional	0,3784	0,0000						
X <sub>12</sub>	Utilidad/Ventas	0,6789	0,0001						
X <sub>13</sub>	Utilidad Bruta	0,2085	-0,0031						
X <sub>14</sub>	Incrementos o disminuciones de la utilidad	0,6869	0,0000						
X <sub>15</sub>	EBITDA	0,5899	0,0000						
X <sub>16</sub>	Razón Corriente	0,8203	0,0000						
X <sub>17</sub>	Crecimiento	0,7239	0,0011						
X <sub>18</sub>	Deuda Proveedores	0,8562	0,0000						
X <sub>19</sub>	Total pasivos / Ventas	0,9336	0,0000						
Modelo		Razón Deuda = - 0,576426X <sub>1</sub> +0,058991X <sub>2</sub> +0,031346X <sub>3</sub> +0,05587X <sub>4</sub> +0,252791X <sub>5</sub> +0,298685X <sub>7</sub> +0,050272X <sub>6</sub> +0,0000031X <sub>8</sub> +0,0000089X <sub>9</sub> +0,0000453X <sub>10</sub> +0,0000000146X <sub>11</sub> +0,000051X <sub>12</sub> +0,003074X <sub>13</sub> +0,000000561X <sub>14</sub> +0,00000122X <sub>15</sub> +0,0000113X <sub>16</sub> +0,00114X <sub>17</sub> +0,000000000686X <sub>18</sub> +0,0000042X <sub>19</sub>		Razón Deuda = - 0,576204X <sub>1</sub> +0,058497X <sub>2</sub> +0,031348X <sub>3</sub> +0,055393X <sub>4</sub> +0,254708X <sub>5</sub> +0,302855X <sub>7</sub> +0,048129X <sub>6</sub> +0,00000339X <sub>8</sub>		Razón Deuda = - 0,646303X <sub>1</sub> +0,048669X <sub>2</sub> +0,028295X <sub>3</sub> +0,067539X <sub>4</sub> +0,143716X <sub>5</sub> +0,282304X <sub>7</sub> +0,036017X <sub>6</sub> +0,00000125X <sub>8</sub>		Razón Deuda = - 0,646342X <sub>1</sub> +0,049172X <sub>2</sub> +0,028294X <sub>3</sub> +0,067336X <sub>4</sub> +0,140468X <sub>5</sub> +0,274178X <sub>7</sub> +0,03613X <sub>6</sub>	
R <sup>2</sup>		0,3299		0,3296		0,5673		0,5672	

Resultado de la constante B<sub>0</sub>

Betas Obtenidas en Modelo Final

Variables No Significativas

## Análisis de Resultados

Los resultados obtenidos en el último modelo siguen la siguiente ecuación:

$$\begin{aligned} \text{Razón Deuda} = & (-0,6463 \times ROA) + (0,0492 \times \text{Tamaño}) + (0,0283 \times ROE) \\ & + (0,0673 \times \Delta \text{Patrimonio}) - \left( 0,1405 \times \frac{\text{Pasivo Corriente}}{\text{Pasivos Totales}} \right) \\ & + (0,0361 \times \Delta \text{Activos}) + 0,2742 \end{aligned}$$

1. Para llegar a este modelo primero se realizó una depuración de las variables independientes que no resultaban significantes para el nivel de significancia escogido por los autores (12%) y luego de esto se realizaron los ajustes de efectos Transversales y Longitudinales. Estos últimos ajustes arrojaron como resultados que los efectos Transversales adicionan al modelo mayor precisión, es decir que controlar por el tipo de empresa sí aporta exactitud al modelo, mientras que los efectos Longitudinales no resultan importantes, es decir que controlar por años no aporta al modelo (ver imagen 5 del “Anexo VI: Pruebas iniciales del modelo”). Por otro lado, la combinación de los efectos transversales y longitudinales sí aporta al modelo.
2. El criterio para probar un estadístico es la significancia estadística, por lo que las variables independientes seleccionadas en el modelo final cumplen la significancia estadística escogida por los autores (12%) lo que puede decirse que estas variables son determinantes de la razón de la deuda de las empresas comerciales del sector Retail en Colombia.
3. El valor del  $R^2$  es de 56,72, es decir que las variables independientes del modelo final explican un 56% de la variabilidad de la dependiente.

4. Se puede analizar el impacto que tiene para el apalancamiento que estos determinantes de la estructura de capital varíen en una desviación estándar, por ejemplo, un incremento de una desviación en el tamaño de las ventas afecta el apalancamiento en 0,1049. En la tabla siguiente podemos ver estos impactos en las otras variables.

	Desviación Estandar	Beta del Modelo	Afectación por Movimiento de 1 desviación Estandar
Tamaño (Ln Sales)	2,1333	0,0492	0,1049
Assets)	1,2727	-0,6463	-0,8226
Increase (Decrease) in Equity	1,7037	0,0673	0,1147
Inc. / Dec. in Assets	0,5726	-0,0361	-0,0207
Net Income / Net Worth	5,1361	0,0283	0,1453
Liabilities	0,2729	-0,1405	-0,0383

5. Al obtener los p valores con una significancia estadística menor al 12% seleccionado por los autores, podemos rechazar la Hipótesis Nula establecida: “El nivel de endeudamiento de las compañías del sector retail en Colombia no es impactado significativamente por determinantes de la estructura de capital”

## Conclusiones

Los resultados y hallazgos del presente documento buscan aportar al entendimiento relacionado con las decisiones de las empresas comerciales en Colombia. Los resultados representados en el modelo, aunque no logran explicar completamente la variabilidad de la razón de la deuda en las empresas seleccionadas sí permiten mostrar que existen determinantes de la misma.

Se pueden realizar las siguientes conclusiones:

1. En términos teóricos, la estructura de capital ha sido estudiada por muchos autores y diversos puntos de vista. Para efectos concretos de este trabajo, las variables metodológicas usadas que se enmarcan en una variable dependiente y varias independientes, han sido revisadas desde el punto de vista teórico gracias a diversos autores, mostrando que tienen el suficiente sustento argumentativo para ser usadas en el análisis de panel.
2. En línea con lo planteado en las hipótesis iniciales, el tamaño de la empresa sí aporta a entender la estructura de capital de la empresa, viendo que entre más grande las empresas es mayor su dependencia al endeudamiento externo que a los aportes de capital de los socios. Por otro lado, distinto a lo que se planteó en las hipótesis iniciales, el margen operacional que tiene la empresa no afecta la razón de la deuda.
3. Los determinantes encontrados no representan un modelo óptimo de endeudamiento, tan solo representan los determinantes de la razón de deuda, pero que están sujetos a condiciones externas de la compañía que no fueron analizadas en este documento. Para futuros estudios se propone explorar y agregar al modelo las formas en que el nivel de riesgo que la banca da a las empresas afecta la estructura de capital de las empresas.
4. El alcance del presente documento es obtener cuales eran los determinantes de la estructura de capital en las empresas comerciales en Colombia, por lo que determinar el impacto de los distintos tipos de compañías queda por fuera del alcance del

documento, aun así, vemos que los efectos transversales afectan la precisión del modelo, por lo que para futuros estudios se propone tener en cuenta variables dummies en el modelo que permitan controlar el tipo de empresa en el análisis.

5. Se puede establecer que el nivel de endeudamiento o razón de la deuda es impactado por los siguientes determinantes:
  - a. Tamaño
  - b. ROA: Rentabilidad de los Activos.
  - c. ROE: Rentabilidad del patrimonio.
  - d. Variaciones del Patrimonio.
  - e. Variaciones de los Activos.
  - f. Participación del pasivo corriente en los pasivos totales.

## Anexos

Anexo 1: Listado de empresas colombianas del sector comercial del canal retail listadas en BPR Benchmark a 12 de marzo 2017.

Anexo 2: Información Obtenida referente a cada empresa.

Anexo 3: Base Consolidada Estados Financieros- Retail Trade.

Anexo 4: Base Consolidada para Eviews.

Anexo 5: Base Consolidada para Eviews v2 depurada.

Anexo 6: Pruebas iniciales del Modelo.

Anexo 7: Modelo Eviews Final.

## Bibliografía

1. Banco de la República. (Marzo de 2003). [www.banrep.com](http://www.banrep.com). (E. L. Fernando Tenjo G., Productor) Obtenido de [www.banrep.com](http://www.banrep.com): <http://www.banrep.gov.co/es/borrador-380>
2. Banco de la República- Banco Central de Colombia. (29 de 10 de 2016). Flujos de inversión directa - balanza de pagos. Obtenido de <http://www.banrep.gov.co/es/inversion-directa>
3. Booth, L. (2001). Capital Structures in Developing Countries. *Journal of Finance*.
4. Brealey, R., & Myers, S. (1984). *Principio de Finanzas Corporativas*. McGraw-Hill.
5. Brealey-Myers-Allen. (2008). *Principles of Corporate Finance*. En Brealey-Myers-Allen.
6. Brooks, C. (2008). *Introductory Econometrics for finance* (Vol. Second edition). Cambridge University Press.
7. Ciudad E. (16 de Diciembre de 2013). Obtenido de <https://ciudademedellin.wordpress.com/2013/12/16/como-se-financian-las-empresas-en-etapa-temprana/>
8. Confecamaras. (20 de Enero de 2016). Obtenido de <http://www.confecamaras.org.co/noticias/417-con-cerca-de-39-el-comercio-concentro-el-mayor-numero-de-empresas-creadas-en-colombia-en-2015>
9. Donalson, G. (1961). *Corporate Debt Capacity: A Study of Debt Policy and Determination of Corporate Debt Capacity*. Boston: Division of Research, Harvard School of Economics .
10. Drobetz, W., & Fix, R. (Abril de 2003). What are the Determinants of the Capital Structure? Some Evidence for Switzerland . University of Basel.
11. El País . (15 de Junio de 2010). Obtenido de <http://www.elpais.com.co/elpais/economia/noticias/colombia-crea-pocas-empresas-sostenibles>
12. Handoo, A., & Sharma, K. (2014). A study on determinants of capital structure in India. *IIMB Management Review*. Obtenido de [www.elsevier.com/locate/iimb](http://www.elsevier.com/locate/iimb)
13. hsbnoticias.com. (14 de Abril de 2016). [hsbnoticias.com](http://hsbnoticias.com). Recuperado el 29 de 10 de 2016, de [hsbnoticias.com](http://hsbnoticias.com): <http://hsbnoticias.com/noticias/economia/creacion-de-empresas-en-colombia-aumento-13-en-primer-trimes-200791>
14. Jensen, M. C. (1986). Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance, and Takeovers. Obtenido de <http://www.jstor.org/stable/1818789>

15. Jensen, M. y. (1976). Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*.
16. Kooyul, J., Kim, Y.-C., & Stulz, R. (1996). Timing, investment opportunities, managerial discretion, and the security issue decision. *Journal of Financial Economics*.
17. Mackie-Mason, J. (Diciembre de 1990). Do Taxes Affect Corporate Financing Decisions? *Journal of Finance*, 1471-1494.
18. Modigliani, F., & Miller, M. (1958). The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. *American Economic Review*.
19. Modigliani, F., & Miller, M. (1963). Corporate income taxes and the cost of capital, a. *American Economic Review*.
20. Modigliani, M. (1963). Corporate Income Taxes and the Cost of Capital. *American Economic Review*, 433-443.
21. Mostafa, H. T. (2014). A Brief Review of Capital Structure Theories. *Research Journal of Recent Sciences*, 113–118.
22. Mutairi, M. A. (2011). Corporate finance decisions , governance , environmental concerns and performance in emerging markets : the case study of Kuwait.
23. Myers y Majluf, S. (1984). Corporate Financing and Investment Decisions when firms have information That investors Do Not have. *Journal of Financial Economics*, 187-221.
24. Myers, S. (1977). Determinants of Corporate Borrowing. *Journal of Financial Economics*, 147-175.
25. Myers, S., & Majluf, N. (1984). Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information Investors Do Not Have. *Journal of Financial Economics*.
26. Ozkan, A. (2001). Detetrminants of Capital Structure and Adjustment to Long Run Target: Evidence from UK Company Panel Data. *Journal of Business Finance .*
27. Portafolio. (21 de Julio de 2016). Obtenido de <http://www.portafolio.co/negocios/aumenta-la-creacion-de-empresas-en-colombia-498992>
28. portafolio.co. (13 de Junio de 2013). Mortalidad empresarial. Obtenido de <http://www.portafolio.co/opinion/oscar-mendoza-p/mortalidad-empresarial-78480>
29. Portafolio.co. (16 de Octubre de 2015). [www.portafolio.co](http://www.portafolio.co). Recuperado el 29 de Octubre de 2016, de <http://www.portafolio.co/economia/finanzas/devaluacion-pone-colombia-cuarta-economia-america-34688>

30. Portafolio.co. (30 de Mayo de 2016). [www.portafolio.co](http://www.portafolio.co). Recuperado el 29 de Octubre de 2016, de <http://www.portafolio.co/economia/gobierno/colombia-mantuvo-puesto-51-escalafon-competitividad-496589>
31. Portafolio.com. (Febrero de 2017). 'Los resultados de comercio no fueron buenos para el sector': Fenalco.
32. Rajan, R., & Zingales, L. (1995). What Do We know about Capital Structure? Some Evidence for International Data. *The Journal of Finance*.
33. Sambola, R. (Dirección). (2015). Estructura óptima de capital [Película]. España. Recuperado el 15 de Octubre de 2016, de <https://www.youtube.com/watch?v=it8ySRIeTww>
34. The Wall Street Journal . (23 de Enero de 2017). Los bancos centrales asumen riesgos en busca de mejores rendimientos.
35. Titman, S., & Wessels, R. (1988). The determinants of Capital Structure Choice. *The journal of Finance*.
36. Vélez, I. (2009). Decisiones de inversión. Para la valoración financiera de proyectos y empresas. Buenos Aires: Fondo Editoria Consejo.
37. Wijst, N. v., & Thurik, R. (1993). Determinants of small firm debt ratios: An analysis of retail panel data. *Small Business Economics*.