

Mondragón, S. (2010). Una aplicación de la teoría de la jerarquía de las preferencias al sector automotor colombiano. *Contaduría Universidad de Antioquia*, 56, 207-226.

# Una aplicación de la teoría de la jerarquía de las preferencias al sector automotor colombiano

***Sonia Alexandra Mondragón Hernández***

Contadora pública, Universidad Nacional de Colombia. Magíster en administración, Universidad Nacional de Colombia. Docente asociado de la Facultad de Ciencias Económicas-Administrativas, Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. Investigadora del Grupo de Estudios en Teoría Financiera e Inversiones (GETFIN), Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano.  
Correo electrónico: [sonia.mondragon@utadeo.edu.co](mailto:sonia.mondragon@utadeo.edu.co)

---

### ***Una aplicación de la teoría de la jerarquía de las preferencias al sector automotor colombiano***

**Resumen:** Este artículo, da a conocer algunos de los lineamientos conceptuales de la teoría de la jerarquía de las preferencias, según la cual, las empresas establecen un orden de prioridades al momento de seleccionar las fuentes de financiación de sus proyectos de inversión. Sobre esta base, se ilustra una metodología de aplicación de la misma, tomando como objeto de estudio algunas empresas del sector automotor colombiano para el período comprendido entre 1999 y 2005.

**Palabras clave:** Estructura de Capital, Teoría de la Jerarquía de las Preferencias, Sector Automotor

### ***A Case Study of the Theory of Hierarchy of Preferences in the Colombian Automotive Sector***

**Abstract:** this article presents some conceptual guidelines of the theory of hierarchy of preferences. According to it, companies establish an order of priorities when selecting the sources of financing of their investment projects. On this basis, a method of its application is illustrated, taking as case study some companies of the Colombian automotive sector for the period between 1999 and 2005.

**Keywords:** Capital Structure, Theory of Hierarchy of Preferences, Automotive Sector.

### ***Une application de la théorie de la hiérarchie des préférences au secteur de l'automobile en Colombie***

**Résumé :** cet article révèle quelques-unes des directrices conceptuelles de la théorie de la hiérarchie des préférences, selon laquelle les entreprises établissent un ordre de priorité dans le choix des sources de financement de leurs projets d'investissement. Ainsi, on expose une méthodologie pour la mise en œuvre de cette théorie, en prenant comme objet d'étude quelques entreprises colombiennes du secteur de l'automobile pour la période 1999-2005.

**Mots-clés :** structure du capital, théorie de la hiérarchie des préférences, secteur de l'automobile.

# Una aplicación de la teoría de la jerarquía de las preferencias al sector automotor colombiano

*Sonia Alexandra Mondragón Hernández*

*Primera versión recibida abril de 2010 – Versión final aceptada junio de 2010*

## I. Introducción

Con el propósito de enriquecer el diagnóstico financiero empresarial, la teoría financiera concentra sus avances sobre estructura de capital, en dos grandes corrientes: mercados perfectos y mercados imperfectos. En la primera “se desarrollan las primeras teorías sobre las decisiones de financiación, conocidas como teorías clásicas, la más antigua de ellas la tesis tradicional y después la tesis de irrelevancia de Modigliani-Miller (1958)” (Rivera, 2002, p.32). En la segunda surgen otras tres: teoría de la irrelevancia de Miller, teoría del *trade-off* y la teoría de la jerarquía de las preferencias.

Las comprobaciones empíricas demuestran que las dos últimas logran describir el comportamiento empresarial. No obstante, su aplicación en empresas de nuestro país es escasa. Por ello y con el objetivo de dar a conocer la teoría de la jerarquía de las preferencias y una metodología de aplicación, este artículo da cuenta de los resultados obtenidos al modelar un grupo de empresas del sector automotor colombiano durante el período 1999 – 2005.

Para ello, el documento se divide en cinco secciones. La primera presenta el marco teórico construido a partir de la revisión bibliográfica y analítica de la teoría de la jerarquía de las preferencias. Luego, se expone la metodología aplicada en el trabajo de investigación de Sunder y Myers (1999). La tercera sección, exhibe el sector y el período objeto de estudio. En la cuarta, se presentan los resultados de la regresión y la aplicación del modelo, para finalmente ofrecer las conclusiones del trabajo de investigación.

## II. Estructura de capital. Teoría de la jerarquía de las preferencias

La estructura de capital se define como

La cantidad de deuda permanente a corto plazo, deuda a largo plazo, acciones preferentes y comunes que se utilizan para financiar las operaciones de una empresa. En contraste, la estructura financiera alude a la cantidad de pasivos circulantes totales, deuda a largo plazo, acciones preferentes y comunes que se utilizan para financiar las operaciones de la empresa. Por tanto la estructura de capital es parte de la estructura financiera y representa las fuentes permanentes de financiamiento de una empresa (Moyer, Mcguigan, Kretlow, 2005, p.413).

En este sentido hay quienes apoyan la idea de que las empresas siguen una estructura de capital que puede definirse y que las llevaría a alcanzar unos niveles óptimos de endeudamiento y apalancamiento, así como existen quienes consideran que la estructura no es relevante en las decisiones gerenciales de obtención de recursos para financiar proyectos vigentes y nuevos de las corporaciones.

Así mismo, la mayoría de teorías desarrolladas sobre estructura de capital, se crearon para mercados que no presentan asimetrías de información. Sin embargo, en la mayoría de mercados existe incertidumbre y se exhiben diferencias en la disponibilidad de la misma. En tal caso son los directivos de las empresas los más aventajados en el acceso a la misma, situación que genera la aparición de conflictos entre los administradores del ente, los accionistas, los acreedores y los potenciales inversores.

En este contexto de mercados imperfectos, existen dos enfoques básicos bajo los cuales la estructura de capital puede jugar un papel fundamental (Harris y Raviv, 1991), a saber: 1) El enfoque basado en la interacción de las decisiones de inversión y de financiación; y 2) El enfoque basado en la actuación de la deuda como mecanismo de señalización de información hacia el mercado de capitales. De ellos, el primero ha dado lugar a la teoría que nos ocupa y que constituye una de las teorías actualmente dominantes sobre estructura de capital.

La teoría de la jerarquía de las preferencias o del *pecking order*, se remonta a 1984 con los trabajos de Myers, resultado de su interés por plantear un modelo que explique el comportamiento financiero de las empresas, y que incluya el análisis de asimetrías de información y los problemas presentados por la teoría de la agencia. Especialmente en el trabajo conjunto que elaboró con Majluf, se pone de manifiesto que los inversionistas por las asimetrías de información, no conocen con seguridad el valor presente neto de las oportunidades de inversión de las empresas, ni saben su valor si estas se pierden. Lo anterior implica, que las empresas emiten deuda o capital por debajo de su valor real de mercado, y en esa medida preferirán financiarse con recursos propios antes que emitir deuda o acciones.

Es decir, las empresas establecen un orden de prioridades en la elección de la obtención de recursos para su financiación, que depende de las asimetrías de información y de los distintos costos de la misma. Se prefiere en primer lugar la financiación con recursos propios. Luego, está la obtención de deuda cuyo costo son los intereses y el riesgo de quiebra, y finalmente cuando las necesidades de recursos superen la disponibilidad de los mismos, la empresa elegirá la emisión de acciones. Las acciones son concebidas por los inversores como títulos riesgosos, y por ende, sobre ellas se esperará una mayor rentabilidad que compense el riesgo, es decir su costo se considera más elevado que el de la deuda.

La teoría que nos ocupa se ha desarrollado alrededor de dos líneas investigativas que recogen varios trabajos teóricos y empíricos, y que se constituyen en los más importantes análisis de la teoría. La primera de ellas, se centra en la medición de la correlación entre deuda y rentabilidad, y surge explícitamente a partir de los aportes del modelo de Myers y Majluf. Esta línea se ha extendido en varias direcciones.

Por ejemplo, Krasher (1986) ha estudiado el caso en donde el tamaño de la inversión es una variable de elección. Heinkel y Zecher (1990), al igual que Narayanan (1988), han obtenido resultados similares a los de Myers y Majluf en un contexto donde la asimetría de información se encuentra únicamente sobre la nueva inversión (Tenjo, Martínez y López, 2007, p. 5).

El segundo campo investigativo, procura superar

La visión simple de la propuesta de Myers y Majluf según la cual una política de inversión y una tasa de rentabilidad persistentes conducen a una relación negativa entre rentabilidad y endeudamiento. Una visión más compleja pasa por realizar una mención explícita de la necesidad de nuevos recursos financieros en relación con las diferentes políticas de inversión y de reparto de dividendos, sin establecer como hipótesis previa que éstas deban ser estables en el tiempo (Fernández, 2003, citado en Moreira y Rodríguez, 2006).

Este segundo campo, es el enfoque que se sigue en el presente artículo, por lo que se procede a ampliar su presentación.

## II.1 Trabajo de investigación de Sunder y Myers

El trabajo de Sunder y Myers de 1994, titulado "*Testing static trade-off against pecking order models of capital structure*", menciona que en la teoría de la jerarquía de las preferencias las ventajas fiscales y los costos de quiebra no son considerados relevantes para elegir el nivel de endeudamiento como sucede con otras teorías. El nivel de endeudamiento solo cambia cuando hay un desequilibrio en el flujo de caja neto de dividendos, y una oportunidad real de inversión. En esta teoría cualquier cambio en el nivel de endeudamiento

corresponde a la necesidad de financiar inversión y no a una búsqueda de apalancamiento óptimo.

La validación de la teoría implica el análisis del cambio en el nivel de endeudamiento cuando el déficit de flujo de fondos es positivo, o el cambio en el nivel de pago de deuda si el déficit es negativo, entendiendo por déficit de flujo de fondos (en adelante DEFt) la suma de pago de dividendos, gastos de inversión en capital, el aumento neto del capital de trabajo, la porción corriente de la deuda permanente al inicio del período, menos el flujo de caja operativo después de intereses e impuestos; de acuerdo con Sunder y Myers (1994), todos los componentes del modelo son exógenos siempre y cuando pueda emitirse deuda segura, entendiendo esta como aquella que no se afecta por la revelación de la información que posea el administrador.

“Puesto que este déficit de fondos lo es una vez considerados los recursos proporcionados por la autofinanciación, de ser ciertos los postulados del pecking order, debería ser cubierto íntegramente con emisiones de deuda” (Moreira y Rodríguez, 2006, p. 6). Es por ello que la metodología propuesta por Sunder y Myers es correr un modelo sencillo de regresión en el que la variable dependiente es la emisión o pago de deuda y la variable explicativa es el déficit de flujo de fondos, siendo la predicción de la teoría que el coeficiente estimado de la pendiente (b) adopte un valor próximo a la unidad y que el coeficiente de la regresión (a) sea igual a 0.

Cabe anotar que las predicciones de la jerarquía de las preferencias no dependen del signo del déficit (DEF). El razonamiento funciona de forma inversa si la empresa tiene un superávit de efectivo y desea repartir dividendos. En presencia de otros impuestos o gastos contractuales por exceso de fondos o por el pago de dividendos, las empresas tendrán un motivo para readquirir sus acciones o pagar deuda con el excedente de efectivo. Los gerentes que son menos optimistas que los inversionistas, prefieren pagar deuda en lugar de comprar acciones a precios elevados. Lo que significa que aquel gerente que se inclina a la readquisición de acciones, forzará los precios de las mismas si intenta hacerlo. Si la información asimétrica es la única imperfección, el precio de readquisición será tan alto que los administradores terminarán pagando menos deuda.

## II.2 Aplicaciones de jerarquía de preferencias en Colombia

Específicamente en el caso colombiano, se han desarrollado algunos estudios significativos tanto teóricos como empíricos, con empresas de la economía nacional y que a la vez buscan comprobar si realmente los resultados se ajustan a la teoría del orden de las preferencias. Estos trabajos en su mayoría, tienen como base el trabajo de Sunder y Myers, pero han desarrollado modelos econométricos y otras formas de medición más complejas. Entre estos trabajos

cabe mencionar, los trabajos de Rivera (2007); Tenjo, López y Zamudio (2006); y Tenjo, Martínez y López (2007).

En el trabajo de Tenjo, López y Zamudio (2006), la revisión de literatura hecha por los autores, permite extraer conclusiones relevantes para el presente análisis, así se dice que el endeudamiento de las firmas:

- tiende a *aumentar* con la importancia de los activos físicos, ventajas tributarias, oportunidades de inversión y tamaño de la empresa, y
- tiende a *disminuir* con la rentabilidad, la volatilidad de las utilidades, los gastos en propaganda, la probabilidad de quiebra y algunas características del producto de la firma, en particular el no tener sustitutos cercanos (p. 8).

Otro de los estudios conocido en nuestro país, es el desarrollado por Rivera (2007) que se centra específicamente en “conocer la estructura financiera y los factores determinantes para la estructura de capital en las PyMEs del sector de confecciones localizadas en el Valle del Cauca”, usando información para el período 2000- 2004, empleando el modelo econométrico de datos de panel.

Su estudio separa los resultados de acuerdo con el tamaño de las empresas, así encuentra que

La retención de utilidades tiene una relación negativa con el endeudamiento de las PyMEs y las medianas empresas, lo cual se ajusta a lo establecido por la teoría del *pecking-order*: cuanto más retención de utilidades (recursos propios internos), menor endeudamiento. Mientras en la pequeña empresa esta relación es positiva y se encuentra sustentada en la teoría de los costos de agencia, que explica que con el ánimo de reducir el conflicto entre propietarios y administradores –debido a que el aumento de la retención de utilidades genera más excedentes por controlar– se acude al aumento de la deuda” (Rivera, 2007, p.211)

La relación negativa entre la rentabilidad y el endeudamiento a largo plazo de la pequeña empresa tiene su fundamento en la teoría de la jerarquía de las preferencias, puesto que en escenarios de información asimétrica entre directivos e inversionistas externos, las compañías prefieren usar recursos internos que le generan menos costos de información. Se supone que una mayor rentabilidad genera más fondos internos, lo que reemplazaría la opción de obtener fondos mediante deuda.

Algunas conclusiones de las pruebas de campo realizadas en nuestro país sobre estructura de capital son:

- Existe una predisposición a utilizar recursos generados internamente para la financiación de sus operaciones Brealey y Myers (2003, citado en Rivera, 2007, p. 169).
- Se utilizan *ratios* de deuda-capital bajos, por lo general menores que uno y no importa pagar grandes cantidades de dinero en impuestos (Rajan y Zingales, 1995, citado en Rivera, 2007, p.169).

- Afectan el valor de la empresa los anuncios de emisiones de títulos valores, sus cambios y readquisiciones. Los precios de las acciones reaccionan positivamente ante el anuncio de emisión de deuda, y de forma negativa ante la oferta de acciones. Los títulos híbridos, como los bonos convertibles y las acciones preferentes convertibles, afectan de una forma intermedia los precios de las acciones Shah (1994, citado en Rivera, 2007, p.169).

### III. El sector automotor colombiano

El *sector automotor* durante los últimos años ha sido uno de los más dinámicos de la economía nacional. “De acuerdo con el valor de las ventas y las cifras del DANE, el sector automotor representó el 4,8% del PIB nacional durante el 2006” (Superintendencia de Sociedades, 2008, p.2) Este porcentaje se ve favorecido por el incremento que han presentado los ingresos del sector durante los últimos años.

Es un sector que ha contribuido en el aumento registrado en las exportaciones del país de productos con alguna intensidad tecnológica. Así lo evidencia el documento *Exportaciones de Colombia: un análisis por intensidad tecnológica*, estudio realizado por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, según el cual

En las exportaciones primarias se denotó una pérdida de participación de 13 puntos porcentuales en el total, entre 1991 y 2006. Gran parte de ese espacio –cerca de 8 puntos porcentuales– lo ganaron las exportaciones de bienes con tecnología media, categoría que incluye vehículos, autopartes, repuestos, fibras sintéticas, químicos, hierro, tubos y productos farmacéuticos, entre otros.

Ahora bien, sobre el tamaño y la dinámica del sector, la Superintendencia de Sociedades en su informe: *Comportamiento del Sector Automotor, años 2002-2006*, menciona que durante ese período reportaron de manera permanente información financiera 309 sociedades del sector automotriz ubicadas en varios departamentos del país, y concentradas en las principales ciudades. 246 de estas sociedades, están dedicadas al comercio de vehículos y autopartes, las restantes 63 se concentran en la fabricación o industria de vehículos y autopartes.

Así mismo, en el informe de la Superintendencia se presenta la Tasa de apertura exportadora TAE (Exportaciones/producción) que para vehículos automotores y sus motores pasó de 47,6 en el año 2002 a 36,0 en el año 2006, lo cual significa que las exportaciones de vehículos fabricados en el país disminuyeron con respecto a la producción nacional. En cuanto a la Tasa de Penetración de Importaciones TPI (Importaciones/consumo aparente) del subsector de vehículos pasó de 58,0 a 66,8 entre los años 2002 a 2006, lo que indica un crecimiento en el consumo de los vehículos importados. De igual forma, se observa que el sector ha registrado una balanza comercial negativa

durante los últimos años porque las importaciones han sido superiores a las exportaciones.

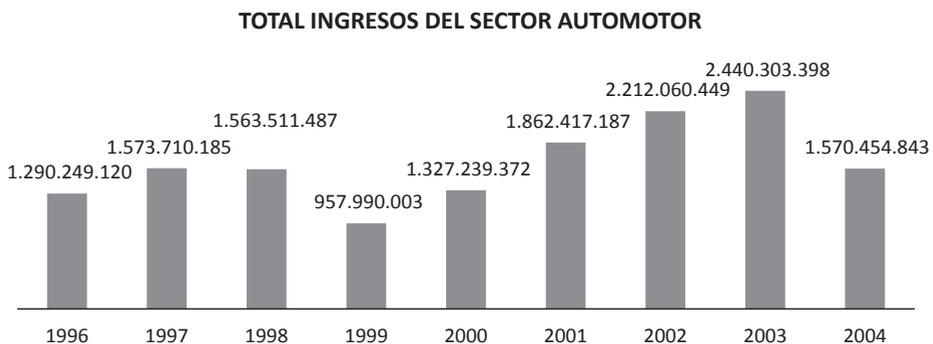
La aplicación de la teoría de la jerarquía de las preferencias se realizó específicamente sobre algunas de las empresas más representativas en el país, seleccionadas por su participación en las ventas del sector para el año 2005. Este grupo de empresas está conformado por General Motors Colmotores S.A., con una participación de mercado del 33%, la Sociedad de Fabricación de Automotores Sofasa S.A., con el 19,5%, y la Compañía Colombiana Automotriz S.A, con el 7,1%.

### *III.1 Características de la economía y consideraciones sobre el período*

Ahora bien, para el desarrollo de la aplicación del trabajo de Sunder y Myers a la industria automotriz colombiana se escogió como período de tiempo el espacio comprendido entre 1999 y 2005, considerando el espacio de 7 años como un período adecuado para hacer la regresión entre los datos de las empresas. Así mismo, esta selección se plantea pertinente por representar una época especial de la economía colombiana: la recesión de 1999 y el posterior ascenso del ciclo económico.

Evidentemente a este comportamiento económico no han sido ajenas las empresas de la muestra (Figura 1). Se aprecia para el año 1999 una disminución en el crecimiento que traían los ingresos operacionales presentados en los años anteriores, y el ulterior ascenso en el ciclo económico. No obstante, el buen nivel de crecimiento presentado entre el 2000 y 2003, se observa nuevamente un descenso en el 2004.

**Figura 1.** Gráfico Total sector, variación tomando como año base 1995. Expresado en porcentaje



**Fuente:** Sistema de Información y Riesgo Empresarial de la Superintendencia de Sociedades SIREM. Superintendencia de Sociedades.

La pregunta que motivó la investigación, fue si durante este período la teoría de la jerarquía de las preferencias logra o no explicar, el comportamiento de las firmas en el manejo de su estructura de capital. Se hizo mediante el cálculo de la intersección y la pendiente de la ecuación de regresión. Si los valores se acercan a 0 y 1 respectivamente de acuerdo con la predicción del modelo de Sunder y Myers, la teoría es una buena explicación del comportamiento empresarial.

#### **IV. Aplicación de la teoría de la jerarquía de las preferencias a las empresas de la muestra**

A continuación se presentan algunos aspectos relevantes sobre las empresas de la muestra y su situación financiera. Se toma como base la información consignada sobre la compañía en cada uno de los sitios web de las empresas y los reportes de información financiera –estados financieros básicos con notas– que las empresas presentan anualmente a la Superintendencia de Sociedades.

##### *IV.1 Aspectos generales sobre endeudamiento y patrimonio de las empresas de la muestra*

###### *V.1.1. General Motors*

En julio de 1956 se fundó la Fábrica Colombiana de Automotores S.A. Colmotores, que pasaría en 1965 a contar con el 60% de participación en su capital de la compañía Chrysler Internacional. La permanencia de Chrysler en Colombia duró 14 años hasta que sobrevino la crisis petrolera de 1972, que llevó a la empresa a concentrar sus operaciones en Norte América, vendiendo las operaciones que tenía en Colombia y Venezuela a la General Motors Corporation.

A partir de 1991 pasó a llamarse General Motors Colmotores S.A. Actualmente, ensambla 45 versiones de vehículos en 12 plataformas diferentes, ocupando el primer lugar dentro de la historia automotriz colombiana y uno de los primeros puestos entre las empresas más grandes del país. (<http://www.chevrolet.com.co/empresa/empresa-nuestra-compania.html>).

General Motors mantuvo durante 6 años consecutivos una financiación sostenida exclusivamente por el capital propio, si bien este aumentó en el año 2000, y se mantuvo constante para los años siguientes. Particularmente esta empresa, como se verá más adelante, concentra su financiamiento con proveedores, que por definición no se considera una fuente de financiación permanente. En el año 2005 se observa una emisión significativa de deuda financiera.

Ante esta estructura es posible plantear *a priori* la posibilidad de que la teoría de la jerarquía de las preferencias sea una adecuada forma de explicar

el comportamiento de la General Motors: a partir del año 2000, es decir, inmediatamente después de la crisis económica, la empresa pudo elegir como primer fuente de recursos los propios, seguido en el caso de ser necesario de la emisión de deuda, y dejando como último recurso la emisión de acciones.

En el período objeto de estudio hubo distribución de dividendos entre el 2002 y el 2005, siendo de la muestra la única empresa que repartió dividendos en períodos posteriores a la recesión del 1999.

#### *IV.1.2. Compañía Colombiana Automotriz*

La historia de esta empresa se remonta a mediados del siglo XX, cuando Leonidas Lara e Hijos llegó a ser una de las empresas más sólidas del país, con negocios en exportación de café y en general de exportación e importación de toda clase de bienes, inversiones en ganadería, transporte, e incluso, ensamblaje de automóviles, primero en sus bodegas y luego como fundador de la Compañía Colombiana Automotriz. Así a partir de la infraestructura comercial de la firma Leonidas Lara se fundó ésta compañía con participación accionaria de la japonesa Mazda. (<http://www.mazda.com.co/>)

El capital autorizado de la empresa y el capital suscrito y pagado, no se modificó en el período estudiado. El único cambio presentado tuvo lugar en la composición accionaria de la empresa, en julio de 2002 cuando el Banco de la República registró la sustitución de la inversión extranjera, por la venta del 100% de las acciones de Sumitomo Corporation a favor de Mazda Motor Corporation (145.000.940.000 acciones) y Mazda International Company Limited (29.000.200.000 acciones).

En cuanto al endeudamiento con entidades financieras, para el año 1998 estaba representado en sobregiros bancarios, obligaciones en moneda extranjera y préstamos en moneda nacional. Ya para el año 2000 la empresa no presentaba deudas en moneda extranjera, y manejó durante los años siguientes endeudamiento exclusivamente local y en moneda nacional. Sin embargo, en el año 2005 volvió a endeudarse en moneda extranjera.

De esta forma, se tiene una estructura de capital en la que predomina el endeudamiento sobre el capital propio. Este hecho podría hacernos pensar que la teoría de la jerarquía de las preferencias explica también este comportamiento. En la situación en la que la CCA requiera financiar sus proyectos y operaciones y una vez agotados los recursos propios, está eligiendo emitir deuda antes que acciones.

Durante el período estudiado no se repartieron dividendos lo que una vez más nos inclinaría a suponer que está presente una jerarquía en la elección de financiamiento, es decir, la empresa preferiría usar sus recursos propios para financiarse antes que hacer distribución de dividendos y afectar con ello su déficit de fondos.

### *IV.1.3. Sociedad de fabricación de automotores S.A.*

Fruto de una serie de medidas tomadas por el estado colombiano tendientes a fomentar el desarrollo de la industria automotriz del país, nació en julio de 1969 la Sociedad de Fabricación de Automotores S.A. con el aporte directo (50%) del Estado a través del IFI Instituto de Fomento Industrial, en asocio con la compañía automotriz francesa *Regie National des Usines Renault*. En 1989 esta última adquiere la totalidad de las acciones, convirtiendo a SOFASA en subsidiaria directa de Renault, y tiempo después, con una participación del 24% llega Toyota a formar parte del capital de la empresa. Para el año 2003 la composición accionaria de la empresa cambia quedando conformada así 60% en manos de Renault, 28% de Toyota y 12% de Mitsui. (<http://www.renault.com.co/sofasa/Qui%C3%A9nesSomos/Historia/tabid/56/Default.aspx>)

El capital suscrito y pagado no tuvo variación para el periodo estudiado. De las empresas de la muestra, es la única que se ha financiado con emisión de bonos.

El significativo endeudamiento con entidades financieras que tenía Sofasa en 1999 la llevó a celebrar un acuerdo de reestructuración de deuda con 12 entidades financieras del sistema colombiano. En tal acuerdo, se estableció que los créditos a favor de estas serían amortizados un 40% en el año 2000, y el 60% en un plazo de tres años, y diez meses.

Sin embargo, en el año 2002 la compañía pagó anticipadamente las obligaciones a corto y largo plazo con los bancos y entidades financieras nacionales, así como sus obligaciones de leasing. Adicionalmente, mejoró notablemente su nivel de endeudamiento y disminuyó el costo financiero. También emitió 22.000 bonos ordinarios a la orden, con un valor nominal de \$1.000.000 cada uno.

La estructura de capital de Sofasa, en lo que concierne a financiación con deuda ha sido la más dinámica de las tres empresas. Una vez más el análisis preliminar de la estructura podría inducirnos a considerar la teoría de la jerarquía de las preferencias como explicación de su comportamiento financiero.

En el período estudiado, solo se decretaron dividendos en efectivo en 1998 de \$1.070,89 pesos por cada acción.

### *IV.2. Algunos indicadores de endeudamiento.*

El endeudamiento constituye uno de los signos vitales que los interesados en la información financiera deben examinar para determinar que tan sanas son las finanzas de una firma. En el caso que nos ocupa, estructura de capital, la pregunta es ¿existe un nivel adecuado de deuda por tomar?

Dada la posibilidad de alcanzar un rendimiento sobre los activos superior al costo de la deuda, la cantidad a tomar dependerá de la habilidad de la empresa para atender el servicio a la deuda, lo cual depende de los siguientes factores: capacidad de generación

de flujo de caja libre, plazo para el pago del préstamo, y política de dividendos o expectativa de reparto de utilidades. (García, 1999, p. 298).

A través de los indicadores de endeudamiento analizamos la capacidad de pago que tiene una empresa. “El hecho de la empresa financiar recursos con deuda, con la finalidad de generar una rentabilidad que sea mayor que el costo de esos recursos se denomina apalancamiento financiero” (García, 1999, p. 295). A continuación se presentan algunos indicadores de endeudamiento para las empresas de la muestra. Se dice que si la rentabilidad operativa es mayor que el costo de la deuda, la firma tendrá inclinación a financiarse con deuda, de lo contrario se financiará con capital (García, 1999).

#### IV.2.1. Endeudamiento

Los principales indicadores de endeudamiento se resumen en el Cuadro 1. Los niveles de endeudamiento en promedio son del 41,6% para la Compañía Colombiana Automotriz (CCA), 44,7% para General Motors (GM) y 68,1 para la Sociedad de Fabricación de Automotores (SOFASA), indicando que el grado de apalancamiento que corresponde a la participación de los acreedores en los activos de la empresa es alto.

Estos niveles de endeudamiento tienen una alta concentración en el corto plazo 93,0% en promedio para las tres empresas a lo largo de los 8 años estudiados. Resulta interesante observar que para GM y SOFASA, es mayor la concentración del endeudamiento con proveedores, 57% 49,6% respectivamente, que la concentración del endeudamiento con entidades financieras 5,7% y 12%. El comportamiento es inverso para la CCA, es decir, mientras que la concentración del endeudamiento con proveedores es tan solo del 10,2%, la concentración de la deuda con entidades financieras es de 43,5%.

**Tabla 1.** Indicadores de endeudamiento para las empresas de la muestra. Datos: Sistema de Información y Riesgo Empresarial de la Superintendencia de Sociedades SIREM

Indicadores	Empresa	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Nivel de endeudamiento	General Motors	36,3%	41,7%	41,5%	49,9%	46,1%	52,6%	53,4%
	CCA	51,3%	53,4%	42,8%	34,4%	34,8%	39,2%	30,9%
	SOFASA	83,2%	83,0%	70,8%	57,9%	65,1%	58,5%	58,4%
Concentración del endeudamiento en el corto plazo	General Motors	98,3%	98,3%	98,8%	95,5%	93,5%	95,6%	96,2%
	CCA	98,7%	98,5%	98,3%	98,0%	97,9%	98,3%	98,3%
	SOFASA	73,2%	83,0%	87,0%	99,4%	83,4%	77,6%	83,3%
Concentración del endeudamiento con entidades financieras	General Motors	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,8%
	CCA	63,2%	55,4%	41,5%	12,7%	35,1%	44,8%	20,4%
	SOFASA	24,3%	11,0%	9,9%	0,0%	16,0%	14,6%	8,0%
Concentración del endeudamiento con proveedores	General Motors	68,6%	60,3%	61,4%	65,7%	60,3%	61,9%	49,6%
	CCA	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%
	SOFASA	31,7%	41,2%	44,8%	57,5%	45,9%	63,2%	63,1%

Fuente: Elaboración propia.

#### IV.2.2. Apalancamiento financiero.

Sobre los indicadores de apalancamiento financiero, presentados en la Tabla 2, se puede observar que durante el período de estudio los niveles de apalancamiento financiero total son elevados, en promedio 0,83 para GM, 0,74 para CCA, y 2,62 para SOFASA, esta última por cada peso del patrimonio llegó a tener, en 1999, 4,96 pesos comprometidos en pasivos con terceros. Sin embargo, a pesar de los altos grados de compromiso del patrimonio para con los acreedores, también se puede apreciar que el apalancamiento financiero con entidades financieras es bajo, especialmente para General Motors 0,03 pesos en promedio del patrimonio se adeudan a entidades financieras.

**Tabla 2.** Indicadores de apalancamiento de la muestra. Datos: Sistema de Información y Riesgo Empresarial de la Superintendencia de Sociedades SIREM

Indicadores	Empresa	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Apalancamiento financiero total	General Motors	0,57	0,57	0,72	0,71	1,00	0,86	1,11	1,15
	CCA	0,84	1,05	1,15	0,75	0,52	0,53	0,65	0,45
	Sofasa	ND	4,96	4,89	2,42	1,37	1,86	1,41	1,40
Apalancamiento financiero con entidades financieras	General Motors	0,25	-	-	-	-	-	-	0,03
	CCA	0,63	0,77	0,71	0,41	0,10	0,25	0,29	0,10
	Sofasa	ND	1,66	1,16	0,51	0,26	0,16	-	0,06
Costo de la deuda	General Motors	22,39%	22,39%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	10,92%
	CCA	20,92%	31,49%	19,41%	21,01%	62,29%	22,82%	25,71%	39,22%
	Sofasa	ND	56,83%	53,80%	22,97%	43,27%	0,45%	12,58%	0,00%
Rentabilidad del activo	General Motors	-2,63%	-5,94%	1,85%	13,14%	14,98%	8,49%	11,59%	19,99%
	CCA	6,27%	-13,32%	6,84%	16,47%	16,34%	4,79%	11,16%	21,74%
	Sofasa	ND	-12,41%	51,45%	27,90%	14,13%	4,38%	10,48%	7,97%

Fuente: Elaboración propia

“Se dice que las compañías que tienen apalancamiento financiero negocian con el capital en préstamo (trade on the equity). Esto indica que la empresa usa el capital propio como base de los préstamos con la esperanza de obtener excedentes o rendimientos” (Wild, Subramanyan, Halsey, 2007, p. 521). Sin embargo, es posible apreciar que para las tres empresas en la mayoría de los períodos el costo de la deuda es mayor que la rentabilidad del activo.

Para General Motors podría decirse que luego de dos años consecutivos en los que la rentabilidad del activo es menor que el costo de la deuda, se toma la decisión de cancelar las deudas con entidades financieras y mantenerlas en cero. Así en el 2005 la decisión de endeudarse, se podría calificar de correcta al lograr que el costo del endeudamiento no supere la rentabilidad que presentó el activo para ese año.

En el caso de la Compañía Colombiana Automotriz, todos los periodos presentan una rentabilidad del activo menor que el costo de la deuda, sin embargo, el comportamiento de la empresa no es el de financiarse con capital propio como se pronosticaría en este caso, sino que continua financiándose con deuda, si bien a partir del año 2000 se disminuyó el nivel de endeudamiento, con lo que se observa un mejor comportamiento de la rentabilidad de los activos.

Finalmente para Sofasa, en los años 2001, 2003, y 2005, la rentabilidad del activo es mayor en el costo de la deuda lo que inclinaría la decisión de financiamiento hacia la emisión de deuda. Este comportamiento podría explicarse como fruto del acuerdo de reestructuración celebrado por la empresa en 1999, que mejoró el nivel de endeudamiento tan elevado en principio y que disminuyó el costo de la deuda. Sin embargo, en los otros años a pesar de los resultados la empresa no emitió acciones.

Una vez más en todos los casos se considera que la explicación para que las empresas no emitieran acciones, es que en su jerarquía de preferencias la deuda prima sobre la emisión de capital propio. Hasta aquí es claro, que las empresas siguiendo el comportamiento de varios sectores de la economía nacional, consideran la reinversión de utilidades como la principal fuente de recursos. Sin embargo, la inquietud ahora latente es si las firmas prefieren el capital propio sobre el endeudamiento, o si estas dos formas de financiación se toman indistintamente, y el endeudamiento se toma por la capacidad de la empresa para atender al servicio de la deuda. Una aplicación como la de Sunder y Myers, puede ayudarnos a resolver este interrogante.

### *IV.3. Una aplicación empírica de la teoría de la jerarquía de las preferencias*

El modelo desarrollado por Sunder y Myers (1994), plantea la regresión entre el déficit de fondos para el período  $t$  y la emisión o pago de deuda del mismo período, donde el déficit (DEF $_t$ ) de ser positivo implicaría insuficiencia de recursos en la empresa y de ser negativo implicaría un superávit de fondos en la misma; y donde la emisión o pago de deuda ( $\Delta D$  $_t$ ) de ser positivo implicaría emisión de deuda y de ser negativo implicaría pago de la misma.

Recordemos que DEF $_t$  es igual a la suma de pago de dividendos, gastos de inversión en capital, el aumento neto del capital de trabajo, la porción corriente de la deuda a largo plazo al inicio del período, menos el flujo de caja después de intereses e impuestos.

Sea:

$\Delta D$  $_t$  = Emisión o variación de deuda

DEF $_t$  = Déficit de fondos

ei $_t$  = error del modelo de regresión

$\xi$  = DEF $_t$

$$y_i = \Delta D_{it}$$

$a$  = coeficiente de regresión

$b$  = pendiente de regresión

$$DEF_t = [DIV_t + X_t + \Delta W_t + R_t - Ct]$$

El modelo entonces es:

$$\Delta D_{it} = a + bDEF_{it} + e_{it}$$

Donde calcularemos  $a$  como:

$$a = \frac{\sum_{i=1}^n y_i - b \sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Es decir, calcularemos el valor del intercepto como la sumatoria de la emisión de deuda menos la sumatoria del déficit de fondos (DEFit) para cada empresa durante el período, lo anterior dividido en el número de períodos. De acuerdo a la teoría de la jerarquía de las preferencias las empresas deberían emitir únicamente lo necesario para cubrir su déficit de fondos por lo que estas dos sumatorias deberían tender hacia un valor similar, y su resta debería tender a 0, por ende  $a$  también tiende a 0.

A su vez calcularemos  $b$  como:

$$b = \frac{n (\sum_{i=1}^n x_i y_i) - (\sum_{i=1}^n x_i)(\sum_{i=1}^n y_i)}{n (\sum_{i=1}^n x_i^2) - (\sum_{i=1}^n x_i)^2}$$

La pendiente de una recta nos muestra la relación entre la variación en este caso de  $y_i = \Delta D_{it}$  y  $x_i = DEF_{it}$ . Como ya se mencionó se espera de acuerdo al modelo que sus valores se comporten linealmente, es decir que su relación de cambio, su pendiente sea igual a 1.

Para las tres empresas se procedió a calcular cada uno de los componentes del déficit de fondos y la variación neta del nivel de endeudamiento, tomando la información contenida en los Estados Financieros y sus notas. Para las tres empresas es común encontrar que se paga más deuda de la que se emite en varios períodos, sin embargo, contrario a la predicción de este modelo aplicativo, en estos casos también se presenta un déficit de fondos positivo, es decir, la empresa no tiene recursos propios suficientes para financiar nuevos proyectos, y sin embargo prefiere pagar su deuda permanente.

De otra parte el déficit de fondos rara vez es negativo (superávit de recursos), de hecho solamente se presenta en Sofasa para el año 2005 y en la General Motor en los años 2000 y 2005, este último curiosamente es el único dato que aparentemente no sigue el comportamiento predicho por la teoría: existe un superávit de recursos propios y sin embargo la empresa decide emitir deuda.

Si observamos concretamente cada empresa, la Compañía Colombiana Automotriz que mantiene un nivel de endeudamiento con entidades financieras muy superior al de las otras dos empresas, presenta déficit de fondos en todo el período estudiado, es decir su flujo de caja después de intereses e impuestos, es menor que sus desembolsos hechos por abono a capital, pago de dividendos, reposición de activos fijos, y cambios en el capital de trabajo.

Adicionalmente a esto, la empresa toma deuda todos los años, si bien la variación neta en algunos períodos es negativa, es decir, se paga más deuda de la que se emite y en teoría el comportamiento de su déficit de fondos nos haría pensar que la empresa se vería obligada en todo el período a emitir más deuda de la que paga.

De otra parte, General Motors tiene déficit negativo en 2000 y 2005, por lo que se consideraría que en estos dos períodos la empresa no emitiera deuda, sin embargo, en el 2005 se observa que no es así, y por el contrario luego de venir de un largo período con DIT igual a 0, se contrae nuevamente una obligación financiera. Caso contrario ocurre con el resto de períodos en los que el déficit es positivo y por ende se esperaría que la empresa emitiera deuda y no lo hace.

¿Cómo financia la General Motors los déficits de fondos que presenta? Una opción puede ser que se esté sosteniendo a través del endeudamiento con proveedores, pues la concentración de este tipo específico de endeudamiento para esta empresa es muy grande, en comparación por ejemplo con la Compañía Colombiana Automotriz.

Adicionalmente, podemos considerar la posibilidad de que para la estructura de capital y financiera de esta empresa, el modelo de regresión no resulte una buena predicción del comportamiento, pues tal parece que el déficit no explica los cambios en el nivel de endeudamiento, sino que por el contrario, sería la emisión positiva o negativa de deuda la que influiría en el déficit de fondos del período. Es decir, en el año 1999 se tuvo un DEFT muy por encima del que se presentan en todos los demás períodos porque se pagaron completamente las obligaciones financieras que la empresa mantenía adicional a la crisis financiera atravesada por el país en ese año. Similar explicación podemos darle al hecho de que en el 2005 al emitir nuevamente deuda la empresa cuenta entonces con un superávit en sus flujos de fondos.

Finalmente, Sofasa mantiene 6 períodos de déficit consecutivo, y durante dos años su endeudamiento es mayor que el nivel de pago. De la información financiera se extrae que esta empresa firmó un acuerdo de reestructuración de deuda en 1999, que canceló completamente en 2002 y es la única empresa que se financia con emisión de bonos. Para el año 2005 la empresa mantiene un déficit negativo, es decir su flujo de caja después de intereses e impuestos es mayor que los desembolsos realizados en el período, sin embargo, contrario a la

predicción de la teoría, la empresa no canceló en ese período ningún valor por deuda financiera.

El modelo se corrió para cada empresa individualmente considerada. Los resultados obtenidos se presentan a continuación:

**Tabla 3.** Resumen para cada de empresa de los resultados de la regresión. Datos: Sistema de Información y Riesgo Empresarial de la Superintendencia de Sociedades SIREM

Regresión: intercepto y pendiente		
Empresa	a	b
General Motors	22.202.670	(0,7372)
Sofasa	7.880.098	(0,1291)
Compañía Colombiana Automotriz	2.638.080	(0,6223)

Fuente: Elaboración propia

En ningún caso, el valor de la pendiente es 1, ni el valor del intercepto es igual a 0. Por el contrario los valores son lejanos de lo esperado y en el caso de la pendiente se obtiene que es para todas las empresas negativa, lo que implicaría que la relación entre el déficit y el endeudamiento es negativa, es decir, las empresas cuándo tienen déficit no se endeudan y cuando tienen fondos propios tienden a endeudarse.

Los valores obtenidos al aplicar la metodología de Sunder y Myers llevan a concluir que las empresas del sector automotor no siguen una jerarquía de preferencias a la hora de escoger alternativas de financiación, pues de acuerdo con la misma el flujo de fondos propio sería la primera opción de financiamiento, seguido de la emisión de deuda. Sin embargo los resultados de la regresión sugieren que estas dos fuentes se seleccionan de forma indistinta, sin una lógica imperante en las decisiones de financiación, al menos no una lógica que pueda explicarse con la teoría aplicada.

Es probable que las empresas simplemente recurran a la emisión de deuda sin un objetivo claro de rentabilidad, sino más bien persiguiendo un objetivo de liquidez; esta consideración se plantea puesto que en la mayoría de los períodos a pesar de que el costo de la deuda es más alto que la rentabilidad del activo, las empresas continuaron prefiriendo endeudamiento antes que emisión de acciones.

## V. Conclusiones

La revisión bibliográfica realizada para el desarrollo de este trabajo, permite concluir que el enigma de las decisiones que las firmas toman alrededor de su financiación, no ha sido del todo resuelto. Son muchos los artículos teóricos y aplicativos que han buscado enmarcar el comportamiento financiero de la organización en un patrón, y sin embargo el desarrollo empírico de las grandes

corrientes conceptuales no ha permitido allegar tajantemente a una teoría que explique de forma definitiva la estructura de capital.

En ese sentido se consideró que el poder explicativo de la teoría de la jerarquía de las preferencias, era mucho mayor que el de otras teorías desarrolladas para mercados imperfectos, por lo que se procedió a realizar su aplicación a las empresas del sector automotor.

En la primera etapa del análisis, el diagnóstico financiero permitió vislumbrar un acercamiento de la muestra a los postulados de la teoría, pues se encontró que sus preferencias de financiación son efectivamente recursos propios y endeudamiento, no tocando nunca la emisión de acciones. Sin embargo, en la segunda etapa, la aplicación del modelo de Sunder y Myers, permite concluir que no existe una clara preferencia por recursos propios sobre el endeudamiento. Por el contrario las empresas parecieran querer endeudarse aunque cuenten con recursos.

Sin embargo, no se desconocen algunas limitaciones al análisis como son, que el período de tiempo pudo ser muy corto, y que se tenga en la investigación ciertas asimetrías de información, pues el estudio fue realizado sobre las cifras financieras y no sobre factores estratégicos, competitivos o de contexto económico que las firmas hayan vivido en el período estudiado, y que muy seguramente pudieron influir en sus decisiones de financiamiento.

No obstante lo anterior, algunos puntos son identificables en los resultados obtenidos de este trabajo para las empresas ensambladoras del sector automotor en el periodo objeto de estudio:

- La emisión de acciones comunes y preferentes no es una alternativa considerada por las empresas como fuente de recursos, para la financiación de proyectos de inversión y operaciones de la empresa, situación que puede explicarse por la estructura del mercado accionario colombiano.
- La política de dividendos en el período estudiado de este grupo de empresas, es la capitalización de las utilidades período tras período, más que el reparto de las mismas entre los accionistas, situación que se enmarca dentro de los postulados de la teoría del *pecking order*, al considerar la reinversión de utilidades como la forma de financiación preferente.
- El costo financiero en el que las empresas incurren para mantener su endeudamiento con entidades financieras es demasiado alto en relación con el rendimiento de los activos, situación que implica un apalancamiento financiero negativo y que promueve, tal como se aprecia en las cifras, en el menor uso de esta fuente de financiación con respecto a proveedores.
- En la mayoría de años del período estudiado, las empresas presentaron de forma recurrente déficit de flujos de fondos, es decir su flujo de caja operacional no fue suficiente para cubrir su reposición de capital, su servicio de la deuda, y el cambio en el capital de trabajo y el reparto de dividendos.

## Referencias bibliográficas

- García, O. (2010). *Administración Financiera. Principios y Fundamentos*. (4). Cali: Prensa moderna.
- Harris, M. y Raviv, A. (1989): The design of securities. *Journal of Financial Economics*. 2(24).
- Harris, M. y Raviv, A. (1991): The Theory of Capital Structure. *The Journal of Finance*. 1(46),
- Miller, M. (1977): Debt and Taxes. *The Journal of Finance*. 2(32),
- Miller, M. y Scholes, M. (1978): Dividends and Taxes. *Journal of Financial Economics*. 4(6).
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Oficina de estudios económicos (2008): *Exportaciones de Colombia: un análisis por intensidad tecnológica*, tomado de: <http://www.mincomercio.gov.co/econtent/documentos/EstudiosEconomicos/documentos/2007/ExportacionesIntensidadTecnologica.pdf>
- Modigliani, F. y Miller M. (1958): The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. *The American Economic Review*. (48),
- Modigliani, F. y Miller M. (1963): Corporate income taxes and the cost of capital: a correction. *The American Economic Review*. (53),
- Moreira, C. y Rodríguez, J. (2006): Contraste de la teoría del Pecking Order versus la teoría del Trade off para una muestra de empresas Portuguesas. *Documento de trabajo 01 Dpt. Economía Financiera y Contabilidad*. Universidad de Valladolid.
- Moyer, C.; Mcguigan, J. y Kretlow, W. (2005). *Administración Financiera Contemporánea*. México: International Thomson Editores.
- Myers, S. (1977): Determinants of corporate borrowing. *Journal of Financial Economics*. 2(5)
- Myers, S. (1984): The capital structure puzzle. *The Journal of Finance*. 3(39)
- Myers, S. y Majluf. (1984): Corporate financing and investment decisions when firms have information the investors do not have. *The Journal of Financial Economics*. 2(13),
- Rivera, J. (2002): Teoría sobre la Estructura de Capital. *Estudios gerenciales*. 84.
- Rivera, J. (2007): Estructura Financiera y Factores Determinantes de las Estructuras de Capital de las PyMEs del Sector de Confecciones del Valle del Cauca en el período 2000-2004. *Cuadernos de Administración*. 34(20).
- Sharpe, William. (1964): Capital asset prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk. *The journal of finance*. 3(19)
- Sunder, L. y Myers, S. (1994): Testing static trade off against pecking order models of capital structure. *Journal of Financial Economics*. 2(51)
- Superintendencia de Sociedades. (2008): *Comportamiento del Sector automotriz años 2002-2006*. Tomado de: <http://sirem.supersociedades.gov.co/SIREM/index.jsp>
- Tenjo, F; López, E; Zamudio, N. (2006): Determinantes de la estructura de capital de las empresas colombianas (1996-2002). *Borradores de Economía* 380.
- Tenjo, F; Martínez, J; y López, E. (2007): Los ciclos de la inversión y su financiamiento en Colombia. *Borradores de Economía*. 438.
- Varian, H. (1987). The arbitrage principle in financial economics. *Journal of Economic Perspectives*. 2(1).
- [www.banrep.gov.co](http://www.banrep.gov.co)
- [www.chevrolet.com.co](http://www.chevrolet.com.co)
- [www.dane.gov.co](http://www.dane.gov.co)
- [www.mazda.com.co](http://www.mazda.com.co)
- [www.sofasa.com.co](http://www.sofasa.com.co)