

La estructura financiera de las empresas manufactureras colombianas, una mirada econométrica, macroeconómica y financiera*

Ana Milena Medina O.**

José Daniel Salinas R.***

Lina María Ochoa B.****

Carlos Andrés Molina G*****

*-Introducción-I. Marco de referencia.- A. La Estructura Financiera desde la Teoría de Pecking Order.
-II. Análisis Econométrico.- A. Metodología Econométrica.- B. Especificación en Datos de Panel.-C. Resultados Econométricos.-III. Análisis Macroeconómico.-IV. Análisis Financiero.-Análisis y conclusiones.- Referencias Bibliográficas.*

Primera versión recibida: Junio 13 de 2012; versión final: Septiembre 2 de 2012

Resumen: El artículo presenta los resultados de un estudio que busca ofrecer nueva evidencia empírica sobre los factores determinantes de la estructura financiera en las empresas de la industria manufacturera de Colombia para el período 2005-2011, utilizando como referente teórico la teoría del orden de preferencias (Pecking Order Theory: PO).

Mediante un enfoque de datos de panel, se ha obtenido evidencia que confirma postulados básicos del PO, siendo la rentabilidad, el déficit de financiación, las opciones de crecimiento y la variación porcentual de las ventas los factores determinantes de las decisiones de financiación en las empresas objeto de estudio.

* Investigación en desarrollo, financiada por el Centro de Investigaciones y Consultorías de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Antioquia.

** Docente Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de Antioquia. ammedina@udea.edu.co

*** Docente Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de Antioquia. jdsalinas@udea.edu.co

**** Docente Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de Antioquia. linaochoab81@gmail.com

***** Auxiliar de Cátedra Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de Antioquia. carlosmolina@udea.edu.co

Palabras claves: estructura financiera, estructura de capital, teoría de Pecking Order.

Abstract: The article presents the results of a study that provides new empirical evidence about the determinants of financial structure in Colombian manufacturing firms for the period 2005-2011, using as theoretical reference the Pecking Order Theory (PO).

Using a panel data approach, we have obtained evidence that confirms basic postulates of PO, with the profitability, the funding gap, growth options and the percentage change in sales determinants of financing decisions in companies under study.

Keywords: financial structure, capital structure, Pecking Order

Résumé: L'article présente les résultats d'une étude qui vise à fournir de nouvelles preuves empiriques des déterminants de la structure financière des entreprises de l'industrie manufacturière colombienne pour la période 2005-2011, en utilisant comme référence la théorie de l'ordre des préférences (PeckingOrder Theory: PO).

A l'aide de données de panel, nous obtenons des éléments qui permettent de confirmer les postulats de base du modèle PO; les facteurs déterminants des décisions de financement des entreprises étudiées étant la rentabilité, le manque de financement, les opportunités de croissance et l'évolution des ventes.

Mots-clés: structure financière, structure du capital, théorie du Pecking Order

Clasificación JEL: G32, C33, L11

I. Introducción

La polémica sobre la estructura financiera empresarial, inició con el trabajo de Modigliani y Miller (1958) en el que plantearon la irrelevancia de la estructura de capital sobre el valor de la empresa en mercados perfectos; cuestionando así el paradigma del equilibrio financiero, que parte de la conveniencia de incrementar la deuda hasta el punto en el que el valor del ahorro fiscal sea compensado por el valor actual de los costos de quiebra.

En la actualidad y desde el contexto de mercados imperfectos, este tema sigue vigente y continúa siendo quizá uno de los más estudiados en el ámbito de las finanzas corporativas, el cual ha sido analizado a partir de diversas teorías, siendo las del orden de preferencias (PeckingOrder Theory) y del equilibrio estático (Trade-off) las de mayor aceptación.

Tomando en consideración que la literatura empírica ha logrado mostrar evidencia más favorable hacia elPO para explicar la estructura financiera de las empresas, es ésta la que se toma como referente en la presente investigación y a partir de la cual y mediante un enfoque de datos de panel¹, se pretende explicar las decisiones de fi-

1 Se utilizan tres métodos de estimación diferentes con el objetivo de contrastar sus resultados (Efectos aleatorios robustos, FGLS y PCSE). Adicionalmente se realizan estimaciones diferenciando y sin diferenciar por tamaño de empresa.

nanciación en las empresas pertenecientes al sector de la industria manufacturera² de Colombia para el período 2005-2011, buscando de este modo contribuir a la evidencia empírica de la estructura financiera de empresas colombianas, desde un enfoque econométrico, macroeconómico y financiero, para un período que incluye dos ciclos económicos.

El trabajo se encuentra estructurado en cinco partes: la primera contiene el marco de referencia, la segunda el análisis econométrico, la tercera el análisis macroeconómico, la cuarta el análisis financiero y la quinta el análisis y las conclusiones generales.

II. Marco de referencia

A. La estructura financiera desde la teoría de PeckingOrder

La estructura financiera de una empresa se refiere a la combinación de deuda y capital utilizada para financiarse (Besley y Brigham; 2009). Una de las teorías más recientes que estudia la estructura financiera es la del Orden de Preferencias (PeckingOrderTheory), cuyos exponentes principales son Myers (1984) y Myers y Majluf (1984). Esta teoría surgió en el contexto de mercados imperfectos, caracterizados en gran medida por la asimetría de información que genera costos de agencia, costos de transacción, costos de selección adversa, y en consecuencia, infravaloración y sobrevaloración de los títulos de la empresa en el mercado de capitales.

Myers y Majluf (1984) señalan que la asimetría de información entre los directivos de una empresa y los acreedores de capital, genera costos de selección adversa, dado que si la empresa decide:

- Financiación con recursos propios, la cual envía un mensaje negativo a los inversionistas al considerar que no tienen la capacidad para asumir la deuda que es un compromiso ineludible, mientras la financiación con recursos propios brinda mayor capacidad de maniobra al tener la posibilidad de no distribuir dividendos, todo esto genera una percepción de sobrevaloración de las acciones de la empresa.
- Financiación con deuda, desestimula la realización de nuevos proyectos ya que los acreedores de capital al no disponer de información completa perciben mayor riesgo en la financiación de nuevos proyectos lo que incrementa el costo de los recursos, esta situación genera transferencia de riqueza de los accionistas hacia los financiadores de capital, generando la infravaloración de las acciones de la empresa y todo esto desestimula la realización de proyectos rentables cuando los recursos internos se han agotado (Tenjo et. al., 2007).

De acuerdo con lo anterior, Myers (1984) y Myers y Majluf (1984) en su postulado básico plantean que no existe una estructura financiera óptima, sino que los directivos establecen una jerarquía en sus decisiones

2 La industria manufacturera hace parte del sector secundario de la economía, es el segundo sector que mayor contribución tiene en el PIB y comprende todas las actividades económicas del país, relacionadas con la transformación industrial de los alimentos y otros tipos de bienes o mercancías, que se utilizan como base para la fabricación de nuevos productos.

de financiación, así: en primer lugar acuden a las fuentes internas, seguidas por los fondos externos provenientes de deuda y en última instancia de la emisión de capital.

Teóricamente y a nivel de la evidencia empírica se han identificado factores que son considerados como determinantes de las decisiones de financiación. Desde la perspectiva de la Teoría del Orden de Preferencias se encuentran los siguientes:

Rentabilidad del Activo: este factor se encuentra asociado de forma directa con la capacidad de generar fondos internos. Siguiendo los lineamientos de la Teoría del Orden de Preferencias, a mayor rentabilidad del activo mayor generación de fondos internos y por consiguiente menor requerimiento de deuda, resultando una relación negativa entre este factor y el endeudamiento (Shyam-Sunder y Myers, 1999).

Tamaño: este factor se relaciona con la asimetría de la información de tal forma que empresas de tamaño grande tienen menor nivel de asimetría al generar y publicar información a diferentes grupos de interés (Rajan y Zingales, 1995) y adicionalmente, se caracterizan por tener mayor presencia en los mercados de factores y financieros, características que contribuyen a disminuir la incertidumbre en los acreedores financieros y en consecuencia, a mayor tamaño empresarial se espera mayor acceso a financiamiento externo con menores costos de transacción. Situación contraria ocurre en las empresas de tamaño pequeño, encontrándose así una relación directa entre tamaño y deuda.

Tangibilidad de los activos: a mayor proporción de propiedad, planta y equipo dentro

de la estructura de los activos, mayor probabilidad de obtener financiamiento dado que éstos representan una garantía para los acreedores financieros disminuyendo su riesgo de crédito y otorgando menores costos financieros. Esperándose así una relación directa entre la tangibilidad de los activos y la deuda.

Opciones de crecimiento: este factor está muy relacionado con el tamaño de la empresa y con la participación de los intangibles dentro de la estructura de los activos. A menor tamaño de la empresa se espera mayor potencial de crecimiento (relación inversa) y así mismo, mayor proporción de activos intangibles, los cuales se caracterizan por representar mayor incertidumbre y no constituir una garantía real para respaldar la deuda. Myers (1984) plantea que el aumento en las opciones de crecimiento, conlleva a un incremento en las necesidades de financiación externa cuando los recursos internos disponibles ya se han agotado. En este sentido, se encuentra una relación directa entre las opciones de crecimiento y el endeudamiento (Azofra y Fernández, 1999).

Efecto temporal: este factor se encuentra relacionado con los ciclos económicos, según la teoría del Orden de Preferencias en etapas de expansión económica y/o políticas monetarias más flexibles, las empresas acuden a mayor nivel de endeudamiento; y viceversa.

A nivel de evidencia empírica, en el cuadro No. 1, se presentan algunos de los resultados de los estudios realizados por diferentes autores que han contrastado la estructura financiera con la teoría del Orden de Preferencias.

Tabla 1
Resultados de investigaciones sobre la Teoría del PeckingOrder

Investigaciones a nivel internacional			Resultados
Autor	Año	Empresas objeto de estudio	
Bradley, Jarrell y Kim	1984	851 empresas pertenecientes a 25 industrias que reportaron información en Compustat para el periodo 1962-1981	Encuentran que las tasas de endeudamiento son semejantes dentro de la industria y varían entre industrias. Las industrias farmacéutica, electrónica y de alimentos tienen menor endeudamiento, a diferencia de textiles, siderúrgica y empresas reguladas (transporte terrestre y servicios públicos) donde el endeudamiento es mayor. La industria de confecciones presenta un nivel intermedio.
Kester	1986	Comparación entre 452 empresas de Estados Unidos y 344 de Japón.	
Baskin	1989	378 empresas estadounidenses de la lista Fortune 500 para el periodo 1960-1972	Encuentran relación negativa entre rentabilidad y endeudamiento, no hallaron significancia en la variable opciones de crecimiento. También encuentran que las políticas estables de dividendos conllevan a mayor necesidad de financiación en caso de requerirse nuevos recursos. Baskin encuentra relación positiva entre la distribución de dividendos y el endeudamiento, mientras Allen encuentra relación negativa.
Allen	1993	Muestra de 89 empresas industriales y comerciales que cotizan en el mercado de valores de Australia para el periodo 1954-1982.	
Sunder, Myers	1999	Muestra de 157 empresas industriales que reportaron información en Compustat para el periodo 1971 a 1989	El comportamiento de la financiación es explicado de forma excelente por el peckingorder. Los resultados sugieren que las empresas planean financiar los déficits de efectivo con deuda. En conclusión, encuentran que todos los resultados presentan mayor confianza en el peckingorder que en el trade off
Aybar, Casino y López	2001	Pequeñas, grandes y medianas empresas manufactureras de España para el periodo 1994-1998	Comprueban fuerte evidencia de la TPO en pymes, los determinantes del endeudamiento y con influencia positiva son: capacidad para generar recursos internos, intensidad del capital y oportunidades de crecimiento. Ni la edad ni el tamaño de las empresas logran ser confirmadas. En las empresas grandes se encuentra igual evidencia que en las empresas pequeñas, con excepción de la variable tamaño que presenta una relación negativa (contraria a la esperada), significando que además de indicar menor probabilidad de quiebra, capta mayor capacidad de generar recursos internos y por tanto, menor necesidad de endeudamiento.
Fama y French	2002	Empresas que reportaron información en Compustat para el periodo 1965 a 1999	Relación inversa entre endeudamiento e inversión esperada (expresada ésta en términos de mercado). Relación positiva entre tamaño y endeudamiento Demuestran que en el corto plazo, las nuevas inversiones son financiadas en primera instancia con generación interna de fondos.

Investigaciones a nivel internacional			Resultados
Autor	Año	Empresas objeto de estudio	
Lemmon y Zender	2002	Empresas que reportan información en Compustat y en el CRSP - The Center for Research in Security Prices para el período 1971-2001.	Encuentran que las empresas siguen PO en sus decisiones de financiación incremental. Las decisiones de financiación de empresas grandes se guían por el modelo PO. Las empresas pequeñas con altas tasas de crecimiento y que cotizaban en bolsa, en la década de los 90 enfrentaron graves problemas de capacidad crediticia, viéndose obligadas a recurrir a la emisión de acciones (última opción para financiar nuevas inversiones).
Tong and Green	2004	Top 50 de mayores empresas cotizadas chinas en 2002	Analizan el poder explicativo de la teoría del pecking order y del trade off siguiendo a Baskin (1989) y Allen (1993). Encuentran una correlación negativa entre el apalancamiento actual y los dividendos pasados y concluyen que las decisiones de financiación en estas empresas son mejor explicadas por la teoría del pecking order.
Moreira y Rodríguez	2006	74 empresas portuguesas (45 del sector servicios y 29 del sector industrial) no financieras y que cotizan en el mercado de valores. Comprende el período 1995-2000	Observan que las empresas más pequeñas no disponen de mayores oportunidades de inversión y además mantienen un bajo déficit sobre activo y menor endeudamiento. Comprueban también que las empresas grandes tienen mayor déficit medio y en éstas se verifica mejor la TPO. La variable déficit de financiación tiene alto nivel de significancia y con signo positivo, sus componentes más significativos son: reparto de dividendos, la parte corriente de la deuda de largo plazo y el incremento del capital de trabajo.

Investigaciones a nivel nacional			Resultados
Autor	Año	Empresas objeto de estudio	
Zamudio	2005	Empresas colombianas en 2004	Encuentra alta dependencia de la deuda financiera, aunque las utilidades retenidas se constituyen en la principal fuente de financiación. Pocas empresas del sector industrial y de comunicaciones con alto volumen de ventas, acceden a bonos y papeles comerciales. Las acciones son la fuente de financiación menos utilizada.
Tenjo, et. al.	2006	Empresas colombianas	Problemas de información imperfecta manifestados en alta concentración del crédito, escasa disponibilidad de financiamiento de largo plazo e incipiente desarrollo del mercado accionario. Relación inversa entre rentabilidad y endeudamiento. Identifican presencia de efectos sectoriales sobre la estructura de capital.
Sarmiento y Salazar	2005		Relación negativa con rentabilidad, variabilidad de los beneficios, costo de la deuda, oportunidad de crecimiento, edad de la firma, costos de insolvencia, protección fiscal diferente a la deuda; y relación positiva con el tamaño de la empresa

Investigaciones a nivel nacional			Resultados
Autor	Año	Empresas objeto de estudio	
Wadnipar y Cruz	2008	Empresas colombianas	Al contrastar la teoría del orden de preferencias encuentran que las decisiones de financiamiento están explicadas por el déficit de financiación, las oportunidades de crecimiento, el tamaño de la empresa y la tangibilidad de los activos. En la variable tamaño se halló un signo diferente al esperado. Las empresas grandes son las que tienen mayor acceso al mercado de capitales. Parece que el empresario colombiano jerarquiza sus fuentes de financiación basándose no solo en su costo sino también en ventajas derivadas del tamaño de la empresa y posibilidad de invertir en proyectos futuros.
Rivera	2007	18 pymes del sector de confecciones con domicilio en el Valle del Cauca, 13 medianas y 5 pequeñas; 13 son limitadas y 5 sociedades anónimas. Comprende el período 2000-2004	Los factores determinantes de la estructura de capital para las pymes son la oportunidad de crecimiento (+) y la retención de utilidades (-). En las pequeñas empresas, el endeudamiento a largo plazo está altamente influenciado, y con correlación positiva, por la oportunidad de crecimiento, la retención de utilidades, el costo de la deuda y la edad, y con relación negativa, por la rentabilidad. Mientras en la mediana empresa sobresale el efecto con correlación negativa de la retención de utilidades, el costo de la deuda y la protección fiscal diferente a la deuda.
Rivera	2008	Industria metalmecánica del Valle del Cauca (Colombia), para el período 2000-2006	Bajo nivel de deuda a largo plazo con alta dependencia de créditos con entidades financieras. Los factores determinantes del endeudamiento son: protección fiscal diferente a la deuda (-), oportunidad de crecimiento (+) y rentabilidad (-).
Medina, Jaramillo y Rojas	2011	117 empresas (73 grandes y 44 medianas) del clúster textil del Valle de Aburrá para 2005-2009.	Las principales fuentes de financiación utilizadas provienen de los recursos propios (superávit de capital y superávit ganado), el de menor participación es el capital. Existe alta dependencia de las fuentes de corto plazo (proveedores y obligaciones financieras) tanto en las grandes como en las medianas empresas.
Medina	2011	35 empresas (21 grandes y 14 medianas) del clúster salud para 2005-2009.	En las empresas grandes la principal fuente de financiación proviene de los recursos propios inclusive durante el período de recesión económica. En las empresas medianas la mayor participación en sus fuentes de financiación proviene tanto de los recursos propios como de los pasivos. En los dos tipos de empresa la fuente menos utilizada son los pasivos de largo plazo y en ningún caso se observa el uso de papeles comerciales.

Fuente: Elaboración propia, con base en la revisión y análisis de la bibliografía.

Como se observa en la tabla anterior, la mayoría de los estudios encuentran evidencia a favor de la teoría del Orden de Preferencias mediante la comprobación de las distintas variables explicativas, sin embargo no todas éstas presentan el signo esperado. Si bien esta teoría tiene mayor capacidad explicativa, se observa que los resultados no son generalizables, dado que varían según el contexto (sector, tamaño, región, entre otros).

III. Análisis econométrico

A. Metodología Econométrica

La estrategia de análisis empírico está enfocada en estudiar los determinantes de la estructura financiera de las empresas pertenecientes al sector manufacturero en Colombia para el periodo 2005-2011. La investigación es de tipo *explicativo*, porque se han definido algunas variables que según la teoría determinan las decisiones de financiación y se busca comprobar si éstas

explican dichas decisiones en las empresas estudiadas.

La información utilizada proviene del balance general, estado de resultados y estado de flujos de efectivo de las empresas colombianas que reportan en la base de datos del Sistema de Información y Riesgo Empresarial (SIREM) de la Superintendencia de Sociedades. Esta información es comparable entre empresas porque está preparada bajo los principios de contabilidad generalmente aceptados en Colombia.

Para el procesamiento de la información se utilizó el software Stata, seleccionando empresas pequeñas, medianas y grandes³ (Ver tabla2), del sector manufacturero colombiano, que reportaron información para todos los años del periodo estudiado. De esta manera, la información se identifica como un panel de datos balanceado cuyo componente temporal es $T = 7$ (2005-2011) y el respectivo número de empresas (o componente transversal) $n = 2.547$.

Tabla 2
Clasificación de empresas por tamaño⁴

Tamaño	Micro	Pequeña	Mediana	Grande
Activos (smmlv)	1 - 500	501 - 5000	5001 - 30000	> 30001

Fuente: Elaboración propia, con base en la Ley 905 de 2004.

La hipótesis del trabajo plantea que las empresas de la industria manufacturera en Colombia, toman sus decisiones de endeu-

damiento de acuerdo con los lineamientos de la teoría del orden de preferencias. De acuerdo con esta teoría y con base en la

- Sólo este grupo se encuentra obligado a reportar información a la Superintendencia de Sociedades, y muy pocas microempresas están incluidas en la base de datos SIREM, por lo cual éstas últimas no se incluyeron en el análisis para evitar lo que Heckman (1978) denomina sesgo de selección.
- De acuerdo con la Ley 905 de 2004, el tamaño de las empresas en Colombia se clasifica según su número de empleados y/o monto de activos medido en términos del salario mínimo mensual legal vigente (smmlv); debido a que en la base de datos SIREM sólo se incluye el monto de activos, éste ha sido el criterio utilizado en la investigación para la clasificación por tamaño.

información extraída de la base de datos SIREM, se establecieron las variables mediante las cuales se pretende comprobar si constituyen factores determinantes en las decisiones de financiación, tal como se indica en la tabla 3:

Tabla 3
Variables del modelo

Variables	Nivel de endeudamiento (Variable independiente)	Tangibilidad de los activos	Variación porcentual de las ventas	Rentabilidad neta de los activos	Déficit de financiación sobre activos	Opciones de crecimiento	Tamaño
Descripción variable	$\frac{\text{Pasivo total}}{\text{Activo total}}$	$\frac{\text{PPE}^5}{\text{Activo total}}$	$\frac{\Delta \text{Ventas}}{\text{Ventas}}$	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Activo total}}$	$\frac{\text{Déficit Financiación}^6}{\text{Activo Total}}$	$\frac{\text{Intangibles}^7}{\text{PPE}}$	$\frac{\text{Activo total}}{\text{Salario mínimo}}$

Fuente: Elaboración propia, con información extraída de la Superintendencia de Sociedades de Colombia.

La regresión empleada se puede representar de la siguiente manera:

$$\text{End}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{Tang}_{it} + \beta_2 \text{VPventas}_{it} + \beta_3 \text{Rentab}_{it} + \beta_4 \text{Deficit}_{it} + \beta_5 \text{OCre}_{it} + \beta_6 \text{Tam}_{it} + \delta_1 D_{1it} + \delta_2 D_{2it} + \delta_3 D_{3it} + \delta_4 D_{4it} + \delta_5 D_{5it} + \delta_6 D_{6it} + \xi_{it}$$

Donde,

- End: nivel de endeudamiento
- Tang: tangibilidad de los activos
- VPventas: variación porcentual de las ventas
- Rentab: rentabilidad neta de los activos
- Deficit: déficit de financiación
- OCre: opciones de crecimiento
- Tam: tamaño de la empresa
- Di: variables dummies para los años 2006 a 2011

β_0 : efecto constante de endeudamiento, independiente de las variables explicativas

β_i : impacto de las variables explicativas en la variable dependiente

δ_i : efecto constante de endeudamiento con respecto al año 1 (2005)

ξ : nivel de endeudamiento no explicado por el modelo

B. Especificación en datos de panel

Las metodologías de estimación tradicionales para datos de panel cuando no se evidencian problemas de especificación, son: mínimos cuadrados ordinarios (OLS) o datos agrupados, efectos fijos y efectos aleatorios.

Según Torres (2011), en datos de panel pueden existir cuatro tipos de problemas

que hacen ineficientes las estimaciones tradicionales: correlación serial, correlación contemporánea, presencia de raíces unitarias y heteroscedasticidad. Sin embargo, los autores señalan que en el caso de micropaneles ($T < 20$), el único problema es de heteroscedasticidad. En este mismo sentido, Hsiao (2003) y Baltagi (2005) afirman que las pruebas utilizadas para contrastar la especificación en macropaneles

5 Propiedad, planta y equipo

6 Déficit de financiación = Inversión en capital + dividendos + deuda cancelada - generación interna de fondos

7 Se trabajó con el smmlv en Colombia para cada año estudiado, el cual se incrementa anualmente teniendo como base la tasa de inflación del último año.

pueden estar sesgadas cuando se utilizan para micropaneles; Quah (1994) señala que no se debe testear la presencia de raíces unitarias porque las pruebas son inconsistentes cuando T es pequeño; y Wooldridge (2002) sugiere que la correlación serial es un problema de especificación a medida que el componente temporal (T) incrementa.

Lo anterior es evidencia que respalda las conclusiones acerca de los problemas de especificación indicados por Torres (2011). Tanto Hsiao (2003) como Baltagi (2005) y Wooldridge (2002) señalan que es necesario probar la presencia o no de heteroscedasticidad y si efectivamente se presenta, corregir dicho problema evitando utilizar el método de estimación OLS.

Dado que el presente estudio corresponde a un micropanel, se realizaron pruebas y se encontró varianza no constante (heteroscedasticidad), haciendo ineficiente los estimadores tradicionales.

La teoría econométrica sugiere dos posibles soluciones a este problema. La primera fue planteada por White (1980) quien sugiere trabajar en medio de la ineficiencia, es decir, emplear las estimaciones tradicionales (las cuales aunque ineficientes siguen siendo insesgadas) y corregir la matriz de varianzas y covarianzas de las perturbaciones con los errores estimados al momento de hacer cualquier tipo de inferencia. De esta manera, se utilizan las estimaciones de efectos fijos y aleatorios tradicionales para datos de panel corrigiendo la distribución de los errores. Para decidir entre estas dos metodologías, frecuentemente se utiliza el test de Hausman, sin embargo, en presencia de heteroscedasticidad dicha prueba queda invalidada porque ninguno de los dos estimadores tiene varianza mí-

nima. A pesar de lo anterior, la naturaleza de los datos permite definir el modelo como efectos aleatorios dado que no hay razones para pensar que existe un efecto fijo independiente por empresa que se mantenga en el tiempo.

La segunda solución consiste en utilizar los estimadores de mínimos cuadrados generalizados factibles (FGLS) o los de errores estándar corregidos para panel (PCSE), los cuales además de corregir la heteroscedasticidad, permiten tener estimadores consistentes y de menor varianza que los estimadores tradicionales. Wooldridge (2002) argumenta que los estimadores FGLS son más eficientes que cualquier otro estimador de OLS. Por su parte, los estimadores PCSE también son consistentes y de acuerdo con Katz & Beck (1995), sus errores estándar son más precisos que los de FGLS. Sin embargo, la discusión acerca de la precisión de estos estimadores no ha llegado a un consenso y es por esto que se presentarán los resultados de ambas estimaciones.

Adicional a las pruebas anteriores, se utilizó el contraste de multiplicadores de Lagrange, el cual sugiere que es preferible utilizar la estimación de efectos aleatorios en lugar de la estimación pooled (OLS).

Finalmente es importante anotar que la selección y conformación de la variable independiente, las explicativas y la ecuación del modelo son resultado de la revisión de la literatura y del análisis desarrollado para entender las decisiones de financiación de las empresas estudiadas.

C. Resultados Econométricos

En la tabla 4 se muestran las estimaciones del modelo para las empresas selecciona-

das a nivel agregado (todo el conjunto de empresas), mientras que en la tabla 5 se presentan los resultados por tamaños de empresa (pequeñas, medianas y grandes), utilizando los tres métodos de estimación analizados (efectos aleatorios, FGLS y PCSE) con el objetivo de contrastar los resultados obtenidos por cada uno de ellos.

Con el fin de evitar que observaciones atípicas sesguen la variabilidad de los datos, se sacaron de la regresión las observaciones que se encontraban por fuera del intervalo compuesto entre la media y más o menos tres veces la desviación estándar en la variable dependiente.

Tabla 4
Estimaciones para todo el conjunto de empresas sin diferenciación de tamaño

VARIABLES	E. Aleatorios	FGLS	PCSE
Tangibilidad de los Activos	0.0756*** (0.0199)	-0.00800 (0.00596)	-0.0106 (0.0133)
Variación Porcentual de las Ventas	0.0614*** (0.00501)	0.124*** (0.00265)	0.127*** (0.00855)
Rentabilidad Neta de los Activos	-0.332*** (0.0279)	-0.546*** (0.0149)	-0.572*** (0.0315)
Déficit de Financiación sobre Total Activos	0.144*** (0.00941)	0.231*** (0.00575)	0.249*** (0.0120)
Opciones de Crecimiento	-0.183*** (0.0130)	-0.206*** (0.00851)	-0.208*** (0.0197)
Tamaño (logaritmo natural)	0.000659 (0.00266)	-0.0198*** (0.000467)	-0.0191*** (0.000982)
Año 2006	0.0203*** (0.00277)	0.0290*** (0.00304)	0.0391*** (0.00696)
Año 2007	0.0224*** (0.00310)	0.0346*** (0.00323)	0.0422*** (0.00697)
Año 2008	0.0194*** (0.00345)	0.0419*** (0.00325)	0.0480*** (0.00709)
Año 2009	-0.00602 (0.00372)	0.0148*** (0.00299)	0.0166** (0.00701)
Año 2010	0.00265 (0.00402)	0.0205*** (0.00321)	0.0286*** (0.00702)
Año 2011	0.00195 (0.00416)	0.0205*** (0.00319)	0.0241*** (0.00694)
Constante	0.446*** (0.0260)	0.634*** (0.00532)	0.624*** (0.0120)
Observaciones	13,830	13,830	13,830
R-squared			0.101
Standard errors in parentheses			
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1			

Fuente: Elaboración propia, con información extraída de la Superintendencia de Sociedades de Colombia.

Tabla 5
Estimaciones para todo el conjunto de empresas con diferenciación de tamaño

VARIABLES	PEQUEÑAS			MEDIANAS			GRANDES		
	E.Alcatorios	FGLS	PCSE	E.Alcatorios	FGLS	PCSE	E.Alcatorios	FGLS	PCSE
Tangibilidad de los Activos	0,0474 (0,0317)	-0,0487*** (0,0106)	-0,0677*** (0,0224)	0,0645** (0,0327)	0,0673*** (0,00971)	0,0608*** (0,0221)	0,135*** (0,00960)	-0,0375*** (0,00960)	-0,0388 (0,0248)
Variación Porcentual de las Ventas	0,0466*** (0,00704)	0,0891*** (0,00596)	0,0981*** (0,0143)	0,06603*** (0,00770)	0,141*** (0,00536)	0,142*** (0,0146)	0,0653*** (0,00865)	0,119*** (0,00670)	0,122*** (0,0154)
Rentabilidad Neta de los Activos	-0,343*** (0,0461)	-0,378*** (0,0270)	-0,367*** (0,0579)	-0,313*** (0,0470)	-0,450*** (0,0222)	-0,487*** (0,0533)	-0,366*** (0,0472)	-0,854*** (0,0242)	-0,894*** (0,0509)
Déficit de Financiación sobre Total Activos	0,159*** (0,0176)	0,253*** (0,00949)	0,280*** (0,0248)	0,139*** (0,0158)	0,194*** (0,00900)	0,209*** (0,0197)	0,153*** (0,0145)	0,251*** (0,00837)	0,264*** (0,0187)
Opciones de Crecimiento	-0,208*** (0,0219)	-0,284*** (0,0135)	-0,292*** (0,0342)	-0,159*** (0,0222)	-0,160*** (0,0147)	-0,144*** (0,0334)	-0,209*** (0,0233)	-0,199*** (0,0162)	-0,185*** (0,0375)
Tamaño (logaritmo natural)	0,0569*** (0,0106)	0,0200*** (0,00272)	0,00935* (0,00564)	0,0399*** (0,0103)	-0,00531** (0,00225)	-0,00695 (0,00570)	0,00589 (0,00774)	-0,0203*** (0,00132)	-0,0194*** (0,00293)
Año 2006	0,00926 (0,00953)	0,0428*** (0,00506)	0,0499*** (0,0178)	0,0168*** (0,00374)	0,0329*** (0,00452)	0,0439*** (0,0110)	0,0141*** (0,00389)	0,0231*** (0,00448)	0,0225** (0,0106)
Año 2007	0,00585 (0,0102)	0,0418*** (0,00619)	0,0501*** (0,0179)	0,0161*** (0,00442)	0,0358*** (0,00466)	0,0437*** (0,0111)	0,0184*** (0,00451)	0,0307*** (0,00463)	0,0302*** (0,0105)
Año 2008	-0,0134 (0,0104)	0,0385*** (0,00605)	0,0416** (0,0181)	0,0128** (0,00531)	0,0479*** (0,00451)	0,0561*** (0,0114)	0,0236*** (0,00511)	0,0329*** (0,00464)	0,0401*** (0,0106)
Año 2009	-0,0312*** (0,0109)	0,0104* (0,00588)	0,0132 (0,0179)	-0,0123** (0,00570)	0,0222*** (0,00497)	0,0248** (0,0113)	-0,00564 (0,00554)	0,00655 (0,00451)	0,00686 (0,0106)
Año 2010	-0,0388*** (0,0113)	0,00180 (0,00608)	0,0115 (0,0180)	-0,00186 (0,00625)	0,0309*** (0,00489)	0,0362*** (0,0111)	0,0150** (0,00605)	0,0234*** (0,00477)	0,0340*** (0,0106)
Año 2011	-0,0487*** (0,0112)	-0,00399 (0,00636)	0,000305 (0,0179)	-0,00613 (0,00636)	0,0271*** (0,00442)	0,0293*** (0,0110)	0,0231*** (0,00658)	0,0357*** (0,00391)	0,0371*** (0,0104)
Constante	0,0839 (0,0823)	0,345*** (0,0216)	0,423*** (0,0470)	0,0901 (0,0975)	0,472*** (0,0223)	0,485*** (0,0551)	0,341*** (0,0882)	0,658*** (0,0149)	0,647*** (0,0354)
Observaciones	4,026	4,026	4,026	5,183	5,183	5,183	4,602	4,602	4,602
R-squared			0,077			0,072			0,152
Numero of grupos	917	917	917	1,146	1,146	1,146	924	924	924

Fuente: Elaboración propia, con información extraída de la Superintendencia de Sociedades de Colombia.

De acuerdo con lo planteado en la metodología de estimación, la conclusión es que los estimadores de PCSE son los más confiables porque sus errores estándares son más precisos, por esta razón los resultados y conclusiones se interpretan princi-

palmente en torno a este método. En este orden de ideas a continuación se expone un cuadro 6 que resume los resultados de las estimaciones presentadas en las dos tablas anteriores.

Tabla 6
Resultados de las estimaciones y contraste con la teoría PO

VARIABLES	TODAS	PEQUEÑAS	MEDIANAS	GRANDES	SIGNO P.O.
Tangibilidad de los Activos		-	+	-	+
Rentabilidad Neta de los Activos	-	-	-	-	-
Déficit de Financiación	+	+	+	+	+
Opciones de Crecimiento	-	-	-	-	-
Tamaño (logaritmo natural)	-	+		-	+
Variación porcentual de las ventas ⁸	+	+	+	+	

Fuente: Elaboración propia, con base en los resultados obtenidos.

La tangibilidad de los activos no es estadísticamente significativa para todo el conjunto de empresas. Sin embargo, cuando se diferencia por tamaño se encuentra que mientras para las medianas empresas dicha relación es positiva, para pequeñas y grandes es negativa. La diferencia de signos en cada tamaño influye en que a nivel agregado dicha variable no sea significativa. De acuerdo con la teoría de PO, la relación entre la tangibilidad de los activos y el nivel de endeudamiento es positiva por lo que dicha teoría se comprueba sólo parcialmente (únicamente en las medianas empresas).

Con respecto a la rentabilidad neta de los activos, el PO predice que cuando las empresas reportan mayor utilidad neta como proporción del activo, se vuelven más rentables y están incentivadas a reducir sus niveles de deuda. En este caso, tanto diferenciando por tamaño como sin diferenciar se encuentra que se cumple dicha relación. Algo similar ocurre con el déficit de financiación, en este caso, el PO predice que a mayor déficit las empresas se ven forzadas a obtener más deuda para cumplir con las obligaciones. Dicha relación se cumple para todo el grupo de empresas sin importar si se está o no diferenciando por tamaño.

8 Esta variable constituye un aporte de la investigación en la explicación de la estructura financiera de las empresas, ya que hasta el momento en la revisión bibliográfica tanto teórica como empírica no se encontró ésta como factor determinante del endeudamiento.

La evidencia en la variable opciones de crecimiento es también contundente, el PO predice que una empresa con mayores opciones de crecimiento (alta proporción de activos intangibles) esta incentivada a reducir sus niveles de deuda, por lo que la relación entre ambas variables es negativa. En este caso los resultados exhiben dicha relación para el grupo total de empresas y para cada grupo de acuerdo al tamaño.

Finalmente, el PO sugiere que las empresas más grandes tienen más obligaciones y, por tanto, están más incentivadas a adquirir deuda, sin embargo, para este conjunto de empresas dicho resultado sólo se verifica dentro del grupo de las pequeñas empresas, mientras que para las grandes se observa una relación contraria a la esperada.

Con respecto a los resultados de las estimaciones se desprende otra conclusión importante, con respecto a la variación porcentual de las ventas que tiene un alto poder explicativo sobre el endeudamiento tanto diferenciando como sin diferenciar por tamaño. Esto puede deberse a que las ventas recogen en cierto sentido la volatilidad del mercado y de la economía y de esta manera se estarían controlando algunas heterogeneidades no observables en el tiempo. Se observa en la variación porcentual de las ventas un efecto positivo y significativo en todas las estimaciones, evidenciando una fuerte tendencia de las empresas a incrementar el endeudamiento cuando el nivel de ventas va en aumento.

En este orden de ideas, la inclusión de esta variable como factor explicativo del nivel de endeudamiento resulta ser un aporte importante de este estudio.

Con respecto a las variables temporales en el conjunto de empresas, se encuentra que todos los coeficientes son positivos y estadísticamente significativos, por lo que se concluye que con respecto a 2005 para el periodo 2006-2011 las variables explicativas subvaloraron el efecto del nivel de endeudamiento y sugiere que existieron efectos externos (diferentes a los considerados en el modelo) que facilitaron la adquisición de deuda por parte de las empresas. Para el caso de la diferenciación por tamaño, se concluye que posiblemente la conclusión anterior se verifica en los tres casos a excepción de las empresas pequeñas después de 2008 y de empresas grandes en 2009, donde el efecto no parece ser significativamente diferente del año base (2005). Lo anterior podría ser explicado si se tiene en cuenta que la crisis financiera contribuyó a que se cerrara el crédito en mayor medida a las pequeñas empresas porque tenían menor respaldo económico para hipotecar la deuda.

Análisis macroeconómico

A continuación se presenta para el periodo 2005-2011, la evolución de los indicadores macroeconómicos que están conectados con el desempeño financiero de las empresas del sector manufacturero, relación que se establece en la sección de análisis y conclusiones.

Tabla 7
Comportamiento indicadores macroeconómicos

Indicador Macroeconómico	Comportamiento
Variación Porcentual PIB (en términos reales) ⁹	El comportamiento del PIB se puede separar en tres periodos, así: 2005-2007: en este período se observa un crecimiento pasando de 4.71% en 2005 a 6.70% en 2006 y a 6.90% en 2007. 2008-2009: dada la crisis internacional, se observa una disminución ubicándose en 3.55% en 2008 y en 1.65% en 2009. 2010-2011: se observa una recuperación llegando a 4.00% en 2010 y 5.93% en 2011.
Participación del PIB industrial en el PIB total ¹⁰	La participación del PIB industrial en el PIB total, a lo largo del periodo estudiado, presenta igual comportamiento que este último, aumentando de 15.45% en 2005 a 15.52% en 2006 y 15.63% en 2007; disminuyéndose de 15.18% en 2008 a 14.32% en 2009; y presentando una leve recuperación a partir de 2010 pasando de 14.37% a 14.72% ¹¹ para el 2011. Cabe anotar que este comportamiento por periodo, tanto en el PIB total como en el industrial, está explicado por la crisis internacional de 2008 y la posterior recuperación de los mercados.
DTF (en términos reales) ¹²	El comportamiento de la DTF también se puede separar en tres periodos, así: 2005-2007: se observa un crecimiento pasando de 1.38% en 2005 a 2.17% en 2006 y a 3.11% en 2007. 2008-2010: disminuye ubicándose en 2.28% en 2008, 2.08% en 2009 y 0.32% en 2010. Finalmente para el año 2011 se incrementa a 1.4%. Estas variaciones se explican principalmente por la política monetaria, la cual busca controlar los precios, de tal forma que evite el recalentamiento de la economía en periodos de auge a través del aumento de tasas (2005-2007, 2011); o dinamizar la economía en periodos de crisis a través de la disminución de tasas (2008-2010).
Balanza comercial ¹²	El sector manufacturero presenta una balanza comercial deficitaria ¹³ (importando el 81.5% en promedio entre 2005 y 2010 frente a las importaciones totales; y exportando el 32.7% en promedio para ese periodo frente a las exportaciones totales). Lo anterior está explicado por diversos factores, entre ellos el avance y desarrollo de la industria en el exterior y la revaluación del peso frente al dólar, que favorece las importaciones. Adicionalmente, el aumento en las exportaciones a mercados como Brasil, Ecuador, Perú y Chile no ha sido suficiente para compensar la disminución de las exportaciones a Venezuela y a Estados Unidos.

Fuente: Construcción propia con información tomada de Banco de la República, DANE, Departamento Nacional de Planeación y Banco Mundial.

9 Fuente: Banco de la República

10 Fuente: DNP – Departamento Nacional de Planeación. Balance Sector Industrial 2011, p. 11.

11 DANE

12 Fuente: Banco Mundial

13 Construido con información tomada del Banco Mundial /Database / WorldDevelopmentIndicators& Global DevelopmentFinance

IV. Análisis financiero

En la tabla 8 se reportan algunas estadísticas descriptivas que permiten concluir lo siguiente:

- En promedio, para las empresas pertenecientes al sector manufacturero colombiano el 47% del activo total fue financiado con el pasivo y el 53% restante a través del patrimonio. Se destaca también que el 20% del activo total estuvo conformado por la PPE; las ventas crecieron anualmente el 2%; con respecto a la rentabilidad neta se observa que de cada cien pesos invertidos en el activo se generan cuatro de utilidad neta; el déficit de financiación equivalía al 6% del activo total; el activo intangible representa el 4% con respecto a la PPE; y en promedio el activo de las empresas corresponde aproximadamente a 9,5 smmlv.
- Con respecto a la correlación, se destaca un grado de asociación lineal positivo entre el nivel de endeudamiento y variables como tangibilidad de los activos, variación porcentual de las ventas y déficit de financiación. Por el contrario, la correlación fue negativa entre el nivel de endeudamiento y las variables rentabilidad neta de los activos, tamaño y opciones de crecimiento.

Tabla 8
Estadísticas descriptivas

Variables	Nivel de endeudamiento	Tangibilidad de los activos	Variación porcentual de las ventas	Rentabilidad neta de los activos	Déficit de financiación sobre activos	Opciones de crecimiento	Tamaño
Promedio (%)	47	20	2	4	6	4	949
Correlación (%)	100	0,87	7,86	-18,62	14,39	-1,72	-12,14

Fuente: Elaboración propia, con base en los resultados obtenidos

De otro lado, en la gráfica 1 se observa que la mayor densidad para el endeudamiento se encuentra en la parte central de la distribución, a una desviación de la media aproximadamente. Esto parece consistente con la evidencia hallada por Rivera (2007), (Medina A. M., 2011, 1) en donde el nivel de endeudamiento es aproximadamente del 50%.

El comportamiento en el tiempo de la variable tangibilidad de los activos que se

presenta en la gráfica 2, muestra que las empresas de la industria manufacturera exhibieron una tendencia decreciente en el promedio de la proporción de activos fijos; mientras que en promedio, vieron incrementado su tamaño medido en términos de sus activos como porcentaje del salario mínimo (gráfica 3). No obstante, es nuevamente evidente el efecto de la crisis financiera internacional al estancar el crecimiento de las empresas desde el año 2009.

Gráfico 1
Total Pasivos sobre Total Activos,
Empresas de la Industria
Manufacturera 2005-2011

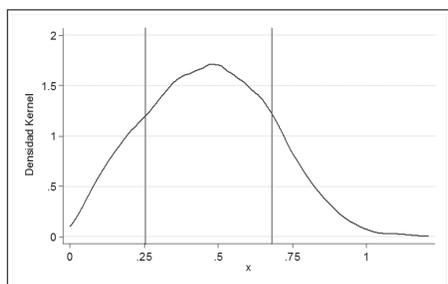


Gráfico 2
Tangibilidad de Activos,
Empresas de la Industria Manufacturera
2005-2011

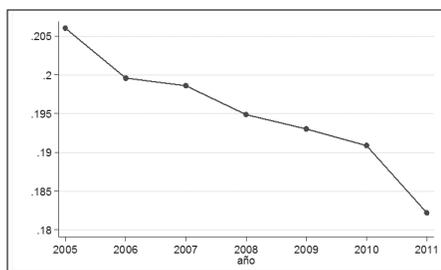


Gráfico 3
Tamaño de las Empresas*,
Empresas de la Industria
Manufacturera 2005-2011

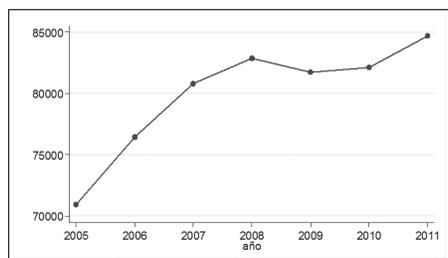
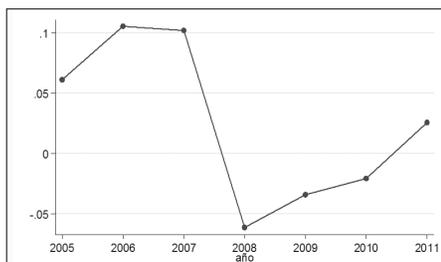


Gráfico 4
Variación Porcentual de las Ventas,
Empresas de la industria
Manufacturera 2005-2011



Fuente: Elaboración propia, con información extraída de la Superintendencia de Sociedades de Colombia.

A pesar del incremento general en el tamaño promedio de las empresas durante el periodo de estudio, se observa una disminución significativa en la tasa de crecimiento, o variación porcentual promedio de las ventas¹⁴ (gráfica 4). Esto puede explicarse por el efecto de la crisis internacional sobre las empresas del sector que se asocia a la alta transabilidad de sus productos.

V. Análisis y conclusiones

La investigación se ha centrado en la obtención de evidencia empírica relacionada con la estructura financiera de empresas grandes, medianas y pequeñas de la industria manufacturera colombiana, para el período 2005-2011 en contraste con la teoría del PeckingOrder. La hipótesis del

14 Es importante recordar que la variable de tamaño de las empresas se mide como el valor de sus activos totales como porcentaje del salario mínimo, por lo tanto, sería posible observar incrementos en tamaño de las empresas acompañados de disminuciones en la tasa de crecimiento, variación porcentual de las ventas.

trabajo se comprueba de forma parcial en los distintos tamaños de las empresas, encontrando una fuerte evidencia del PO en las decisiones de financiación de las empresas industriales de Colombia.

Las variables rentabilidad, déficit de financiación y opciones de crecimiento influyen significativamente en la estructura financiera de las empresas de la industria manufacturera colombiana; confirmando así la relación planteada en la teoría del P.O.

La influencia que sobre el nivel de endeudamiento, tienen las variables rentabilidad y déficit de financiación, evidencian que cuando las empresas incrementan su rentabilidad y cuentan con fondos internos para financiar sus inversiones, recurren en menor medida a la deuda (postulado básico de la teoría de PO).

Cuando las empresas tienen mayores opciones de crecimiento (medida esta variable en relación con los activos intangibles) presentan mayor probabilidad de quiebra y por tanto menor nivel de endeudamiento.

No se confirma la relación que tiene la tangibilidad de los activos sobre las decisiones de financiación para todo el grupo de empresas. Sin embargo, el análisis por tamaños de empresa muestra que esta variable es claramente significativa y determinante de la estructura para las pequeñas y grandes (contradice PO) y medianas empresas (acorde con PO), lo que indica que las empresas pequeñas y grandes tienen mayor necesidad de recurrir al endeudamiento para financiar nuevas inversiones. A medida que las empresas crecen tienen mayor cantidad de activos colateralizables y mayor endeudamiento.

El tamaño presenta la relación esperada (+) en las empresas pequeñas, sin embargo, en las grandes se halla una influencia inversa. Esto significa que las empresas de menor tamaño recurren en menor medida a la deuda. Las empresas grandes aunque cuentan con activos colateralizables para respaldar sus deudas, se financian preferiblemente con fondos internos.

La inclusión de la variación porcentual de las ventas dentro del modelo, constituye un aporte de la investigación y se ha incluido tomando en consideración que esta variable puede dar indicios sobre la variación de la participación de la empresa en el mercado y sobre las perspectivas futuras de ésta. Dicha variación puede ser un elemento importante en las decisiones de endeudamiento tanto para las empresas, como para las instituciones financieras. Los resultados encontrados muestran que esta variable es un determinante altamente significativo en las decisiones de endeudamiento de las empresas de la industria manufacturera de Colombia, así como para cada grupo de empresas (grandes, medianas y pequeñas).

Los resultados de las variables dummies muestran que para todos los años, el efecto temporal guarda una relación directa con el endeudamiento, lo que indica que durante etapas de expansión económica y mejores condiciones crediticias las empresas tienden a aumentar su nivel de deuda, resultado consistente con PO (Bernanke et. Al. 1996).

Al analizar el efecto temporal por tamaño de empresas se encuentra que éste es positivo y altamente significativo en las empresas medianas para todos los años, en las empresas grandes el efecto temporal

pierde significancia en el año 2009 y en las pequeñas la significancia se presenta hasta el año 2008.

Al contrastar los resultados del análisis macroeconómico con los resultados econométricos se encuentra que pese a la crisis económica iniciada en el segundo semestre del 2007, la economía aunque en menor proporción continuó creciendo, lo que se evidencia en los coeficientes estimados de las variables dummies para los años de la crisis, donde en ningún caso éstos son negativos, sugiriendo así que con respecto al año 2005, el endeudamiento continuó incrementándose.

Mientras que la tangibilidad de los activos disminuyó a través de los años para el pe-

ríodo de análisis, el tamaño de las empresas creció hasta el 2008, manteniéndose estable hasta el 2010, año el que nuevamente se incrementó. Lo anterior indica que mientras las empresas crecieron y/o mantuvieron su tamaño, la proporción de PPE disminuyó, llevándolas a tener mayor dificultad para acceder a endeudamiento.

En síntesis, puede destacarse que las variables determinantes de las decisiones de financiación en las empresas estudiadas son en todos los casos: rentabilidad, déficit de financiación y opciones de crecimiento, dando sustento a la teoría jerárquica de financiación. Adicionalmente la variación porcentual de las ventas se ha detectado como un factor significativamente determinante de dichas decisiones.

Referencias Bibliográficas

- ALLWN, D. E. (1993). The pecking order hypothesis: Australian evidence. *Applied Financial Economics*, 101-112.
- ANDRES, P., AZOFRA, V., & J, R. (2000). Endeudamiento, oportunidades de crecimiento y estructura contractual: Un contraste empírico para el caso español. *Investigaciones Económicas*, XXIV (3), 641-679.
- ANG, J., & PETERSON, D. (1986). Optimal debt versus debt capacity: A disequilibrium model of corporate debt behavior. *Research in Finance*, 51-72.
- AYBAR, C. C. (2001). Jerarquía de las preferencias y estrategia empresarial en la determinación de la estructura del capital de la pyme: un enfoque con datos de panel. *Instituto valenciano de investigaciones económicas*.
- AZOFRA, V. & Y FERNÁNDEZ A.I. (1999). Las finanzas empresariales 40 años después de las preposiciones de MM. Terías y realidades. *Papeles de economía española n°78-79*, 122-144.
- BALTAGI, B. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data*. London: Copyright John Wiley & Sons Ltd.
- BASKIN, J. (1989). An empirical investigation of the pecking order hypothesis. *Financial management*, 26-35.
- BERNANKE, B. G. (1996). The financial accelerator in a quantitative business cycle framework. *Princeton University, New York University, and Boston University*.

- BESLEY, S., & BRIGHAM, E. (2009). *Fundamentos de la administración financiera*. México D.F.: Cengage learning editores.
- BEVAN, A., & DANBOLT, J. (2002). Capital structure and its determinants in the UK - a decompositional analysis. *Applied Financial Economics*, XII, 159-170.
- BRADLEY, M., JARREL, G., & KIM, E. (1984). On the Existence of Capital Structure: Theory and Evidence. *Journal of Finance*, XXXIX, 857-878.
- BREALEY, R., & MYERS, S. (2003). *Fundamentos de financiación empresarial*. Madrid: Mcgraw Hill.
- CASSAR, G., & HOLMES, S. (2003). Capital structure and financing of SMEs: Australian evidence. *Accounting and Finance*, XLIII (2), 123-147.
- CHITTENDEN, F., HALL, G., & HUTCHINSON, P. (1996). Small firm growth, access to capital markets and Financial structure: Review of issues and an empirical investigation. *Small Business Economics*, VIII, 59-67.
- COPELAND, T., WESTON, F., & SHASTRI, K. (2005). *Financial theory and corporate policy*. Boston: Pearson Addison Wesley.
- CRUZ, S., VILLAREAL, J., & ROSILLO, J. (2003). *Finanzas corporativas: Valoración, política de financiamiento y riesgo*. Mexico D.F: Thomson.
- FAMA, E., & FRENCH, K. (1998). Taxes, Financing Decisions and Firm Value. *Journal of Finance*, LIII (3), 819-843.
- FAMA, E., & FRENCH, K. (2002). Testing Tradeoff and Pecking Order Predictions About Dividends And Debt. *Review of Financial Studies*, XV, 1-33.
- FRANK, M., & GOYAL, V. (2003). Testing the pecking order theory of capital structure. *Journal of Financial Economics*, LXVII (2), 217-248.
- GÓMEZ, N. (2005). Estructura financiera del sector corporativo privado. *Reportes del emisor*, 76.
- GRAHAM, J. (2000). How Big Are the Tax Benefits of Debt. *Journal of Finance*, LV (5), 1901-1941.
- HALL, G., HUTCHINSON, P., & MICHAELAS, N. (2000). Industry effects on the determinants of unquoted SMEs capital structure. *International Journal of the Economics Business*, VII (3), 297-312.
- HSHAO, C. (2003). *Analysis o Panel Data*. California: University of Southem, Cambridge.
- JIMÉNEZ, F., & PALACÍN, M. J. (2007). Determinates de la estructura financiera de la empresa. *Revista europea de dirección y economía de la empresa*, XVI (4), 9-24.
- KATZ, J., & BECK, N. (1995). What to do (and not to do) with time-series cross-section data. *The American Political Science Review*, 634-647.
- KESTER. (1986). Capital and ownership structure: a comparison of United States and Japanese manufacturing corporations. *Financ Manage*, 15:5- 16.

- KIM, E., LEWELLEN, W., & MCCONNELL, J. (1979). Financial leverage clienteles: theory and evidence. *Journal of Financial Economics*, VII, 83-109.
- KRAUS, A., LITZENBERGER, & H, R. (1973). A state-preference model of optimal financial leverage. *Journal of Finance*, XXVIII (4), 911-922.
- LELAND, H., & PYLE, D. (1977). Informational asymmetries, financial structure and financial intermediation. *Journal of Finance*, XXXII (2), 371-387.
- LEMMON, M., & ZENDER, J. (2002). Debt capacity and tests of capital structure theories. *Working Paper*.
- MEDINA, A. M. (2011, 1). Estructura financiera de las empresas del clúster servicios médicos y odontológicos del Valle de Aburra en ambientes cambiantes. *Revista Perfil de Coyuntura Económica*, (Actualmente en edición).
- MEDINA, A. M., JARAMILLO, F., & ROJAS, A. (2011, 2). Estructura financiera de las empresas del clúster textil en el Valle de Aburra. VIII Simposio Nacional y V Internacional de Profesores, (paper).
- MEDINA, O. A. (2011). Estructura financiera de las empresas del cluster servicios médicos y odontológicos del Valle de Aburra en ambientes cambiantes. *Perfil de Coyuntura Económica*.
- MICHAELAS, N., CHITTENDEN, F., & POUTZIOURIS, P. (1999). Financial policy and capital structure choice in U.K. SMSs: Empirical evidence from company panel data. *Small Business Economics*, XII, 113-130.
- MODIGLIANI F Y MILLER M. (1958), "The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment", *American Economic Review* 48: 261-297.
- MODIGLIANI, F., & MILLER, M. H. (1963). Corporate Income Taxa and the Cost of Capital: A Correction. *The American Economic Review*, LIII, 433-443.
- MOREIRA, C., & RODRIGUEZ, J. (2006). Contraste de la Teoría de Peking Order versus la Teoría del Trade-off para una muestra de empresas Portuguesas. *Economía Financiera y Contabilidad*, 1-25.
- MYERS, & C, S. (1984). The capital structure puzzle. *Journal of Financial Economics*, XXXIX (3), 575-592.
- MYERS, S. C. (1977). Determinants of Corporate Borrowing. *Journal of Economics*, V, 147-175.
- MYERS, S., & MAJLUF, N. (1984). Corporate Financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of Financial Economics*, XXXIX (3), 187-221.
- Optimal capital structure under corporate and personal taxation 1980 *Journal of Economics* VIII 3-29
- QUAH, D. (1994). Exploiting cross section variation for unit root inference in dynamic data. *Economics Letters*, 44, 9-19.
- RAJAN, R., & ZINGALES, L. (1995). What do we know about capital structure? Some evidence from international data. *Journal of Finance*, L (5), 1421-1460.

- Rivera Godoy, J. A. (2007). Estructura financiera y factores determinantes de la estructura de capital de las PYMES del sector de confecciones del Valle del Cauca en el periodo 2000-2004. *Cuadernos de Administración* , 190-219.
- RIVERA, J. A. (2008). Decisiones de financiación de la industria metalmecánica del Valle del Cauca. *Estudios Gerenciales* , 35-57.
- ROBICHECK, A., & MYERS, S. (1966). Problems in the theory of optimal capital structure. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, I (2), 1-35.
- ROSS, S. A. (1977). The determination of financial structure: The incentive-signalling approach. *The Bell Journal of Economics*, VIII (1), 23-40.
- SARMIENTO, R. (2005). La estructura de financiamiento de las empresas: una evidencia teórica y econométrica para Colombia. 1997-2004. *Bogotá: Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Pontificia Universidad Javeriana* .
- SHYAM-SUNDER, L., & MYERS, S. (1999). Testing static trade-off against pecking order models of capital structure. *Journal of Financial Economics*, LI (2), 219-244.
- SOGORB, F. (2002). On capital structure in the small and medium enterprises: The Spanish case. *Instituto de Estudios Europeos* , 2.
- 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., & LÓPEZ, E. (2007). Los ciclos de la inversión y su financiamiento en Colombia. *Borradores de Economía* , 438.
- TITMAN, S., & W. (1988). The determinants of capital structure choice. *Journal of Finance*, XLIII (1), 1-19.
- TONG, G. & (2004). Pecking Order or Trade-off Hypothesis? Evidence on the Capital Structure of Chinese Companies . *Loughborough University* .
- TORRES, O. et. al. (2011). *Panel Data Analysis, Fixed & Random Effects*. Princeton: Princeton University.
- VENDRELL, A. (2007). *La dinámica de la estructura de capital. Evidencia para las empresas industriales españolas*. Tesis doctoral no publicada, Universitat de Lleida, Lleida, España.
- WADNIPAR, S., & CRUZ, J. S. (2008). Determinación de la estructura de capital de las empresas colombianas. *Revista Soluciones de Posgrado ELA* , 23-44.
- WESTON, F., & BRIGHAM, E. (1993). *Essential of managerial finance*.
- WHITE, H. (1980). A Heteroskedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test for Heteroskedasticity. *Econometrica* , 817-838.
- WOOLDRIDGE, J. (2002). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. London: MIT.
- ZAMUDIO, N. (2005). Estructura financiera del sector corporativo privado. *Reportes del Emisor No. 76. Banco de la República. Bogotá, D. C.*, [en línea], disponible en: <http://www.banrep.gov.co/documentos/publicaciones/pdf/76.pdf> .