

## ENDEUDAMIENTO Y ESTRUCTURA FINANCIERA DEL SECTOR DEL CALZADO EN BOGOTÁ. ANÁLISIS A TRAVÉS DE PANEL DE DATOS

Mario Antonio Ruiz Vargas<sup>1</sup>, Juliana Maritza Velandia Sánchez<sup>2</sup>, Oscar Saúl Navarro-Morato<sup>3</sup>

---

**Recibido:** 16 de febrero de 2016

**Aprobado:** 23 de marzo de 2016

**Cómo citar este artículo:** Ruiz, M., Velandia, J. y Navarro-Morato, O. (2016). Endeudamiento y estructura financiera del sector del calzado en Bogotá. Análisis a través de panel de datos. *Agustiniana Revista Académica*, 10, 57-74.

**Resumen.** Este trabajo ilustra el uso de un modelo cuantitativo para el análisis de los estados financieros y contables de mipymes y su utilidad como herramienta para la toma de decisiones. Se tomó como muestra un conjunto de empresas del sector manufacturero del calzado de la ciudad de Bogotá y se analizó la influencia de la estructura de capital en el nivel de endeudamiento, mediante la aplicación de un modelo de datos de panel. Los resultados del estudio muestran que estas empresas se comportan según los planteamientos de la teoría del orden de preferencias, en contra de los postulados de la teoría de equilibrio estático; determinantes como la rentabilidad, el tamaño y las oportunidades de crecimiento son los que tienen mayor significancia sobre el endeudamiento.

**Palabras clave:** estructura de capital, teoría de la jerarquía financiera, teoría de equilibrio estático, nivel de endeudamiento, modelo de datos de panel.

---

<sup>1</sup> Contador Público, magíster en Auditoría de Sistemas. Profesor de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universitaria Agustiniana, Bogotá, Colombia. Correo electrónico: mario.ruiz@uniagustiniana.edu.co

<sup>2</sup> Economista, especialista en Evaluación y Desarrollo de Proyectos. Asistente de investigación del proyecto. Correo electrónico: jmvelandia68@gmail.com

<sup>3</sup> Economista de la Universidad Nacional de Colombia. Asistente de investigación del proyecto. Correo electrónico: osnavarrom@unal.edu.co

## INDEBTEDNESS AND FINANCIAL STRUCTURE OF THE FOOTWEAR SECTOR IN BOGOTÁ: ANALYSIS THROUGH PANEL DATA

**Abstract.** This work aims at illustrating the use of a quantitative model for the analysis of financial and accounting statements of micro, small and medium-size enterprises (mipymes, by its acronym in Spanish) and their usefulness as a tool for decision-making. To do this, a group of companies from the manufacturing footwear sector of Bogota was sampled and the influence of the capital structure in the debt level by applying a panel data model was analyzed. The results show that these firms behave according to the premises of the Pecking Order Theory (POT) which is contrary to the principles of static equilibrium theory (SET). Determinants such as profitability, size and growth opportunities have greater significance in the debt level.

**Keywords:** capital structure, Pecking Order Theory, Trade-off Theory, debt level, panel data.

## Introducción<sup>4</sup>

Los movimientos financieros y contables de una empresa se registran principalmente en el Balance general y el Estado de resultados. La información contenida en estos informes se convierte en un instrumento de análisis sobre la situación real de las organizaciones, ya que permite monitorear aspectos tales como la liquidez, la productividad y el nivel de endeudamiento, y evaluar los objetivos y metas trazados por las empresas.

Otro aspecto que se identifica en las empresas es el flujo de caja, lo que permite observar si una compañía es atractiva para los inversionistas e inferir garantías financieras para aquellos que evalúan la organización. Así mismo, este aspecto es evaluado por las entidades financieras para apalancar las inversiones y el capital de trabajo de la empresa.

El conocimiento y manejo de esa información disminuye la incertidumbre y mejora el proceso de planificación de las empresas, al identificar fortalezas y debilidades que permitan la adopción de nuevas políticas financieras, de mercados y administrativas de corto, mediano y largo plazo. “El análisis financiero constituye la herramienta más efectiva para evaluar el desempeño económico y financiero de una empresa a lo largo de un ejercicio específico y comparar resultados con los de otras empresas del mismo ramo que presenten características similares” (Nava, 2009).

El análisis de la información que se produce con los estados financieros, y es habitual en las empresas, es el análisis horizontal y vertical, que permite hacer inferencias sobre el comportamiento de las variables mediante la comparación de las mismas en un mismo año y de un año a otro. El estudio de las variables se complementa a través de la construcción de indicadores. “La realización de este tipo de herramientas es inagotable, debido a las variedades de comparación que surgen a través de las partidas disponibles” (Nevado y Víctor, 2000).

No obstante, realizar nuevas formas de análisis de la información que van más allá del análisis tradicional basado en razones financieras y que incorporan otras herramientas cuantitativas como los modelos de regresión lineal y de series de tiempo, se convierte en instrumentos complementarios para ilustrar la situación de la empresa.

En la literatura existen diversas investigaciones que se ocupan de analizar, a través de la modelación econométrica, la estructura contable y financiera de las empresas, en torno a las decisiones de inversión, financiación y maximización de beneficios. Entre los aspectos que son de interés para el estudio se encuentran: la estructura de capital, la probabilidad de situación de quiebra, el comportamiento de los costos y las ventas, y la valoración de empresas; para lo cual se utilizan, entre otros modelos econométricos: la regresión lineal múltiple, el análisis discriminante multivariado, el análisis de componentes principales, datos de panel, etc.

---

<sup>4</sup> Artículo de investigación generado como resultado del proyecto de investigación “Modelos econométricos para el análisis y proyección de estados financieros”, del programa de Contaduría Pública de la Universitaria Agustiniiana, con radicado No.004 de febrero de 2014.

En Colombia no existe una cultura para la construcción, el buen uso y análisis de información financiera y contable al interior de las organizaciones. Cuando se examina el caso de las mipymes, que corresponden a más del 90% de las empresas del país, se encuentra que la principal razón de informalidad se debe a la falta de registros contables. Las empresas que hacen uso de un sistema contable y financiero, lo hacen muchas veces solo por cumplir con un requisito legal, hacer el pago de impuestos y evitar sanciones. También hay que mencionar el rol del contador y la brecha de conocimiento en cuanto a estas herramientas cuantitativas para hacer un análisis de la información financiera y contable alternativo.

El objetivo del presente trabajo es aplicar un modelo econométrico que permita hacer un análisis sobre la estructura financiera y contable de las empresas del sector manufacturero del calzado en Bogotá, tomado como caso de estudio; que ejemplifique la utilidad de su uso en la toma de decisiones empresariales. Se escoge este sector dada su importancia, puesto que en Bogotá la industria del cuero y la marroquinería es una actividad económica tradicional que ha conseguido destacarse por su trayectoria y especialización, y se considera un sector estratégico a nivel regional.

Para este caso, se analizan diversas variables financieras y contables de dichas empresas, mediante el desarrollo de un modelo econométrico con un enfoque de datos de panel, que busca examinar cómo influyen estas variables en las decisiones de financiación. Se emplea la información financiera registrada por la Superintendencia de Sociedades a través del Sistema de información y reporte empresarial (SIREM), para 12 empresas seleccionadas del sector manufacturero del calzado y productos relacionados, en la ciudad de Bogotá, entre los años 2008 y 2013. Este muestreo se hizo por conveniencia dada la facilidad y asequibilidad de información.

Para tal fin, se ha estructurado el documento en seis partes: esta introducción, un marco de referencia sobre estudios en los que se basa el presente artículo, un diagnóstico del sector y el comportamiento de las empresas bajo análisis, una descripción de las variables y el modelo utilizado, una presentación de los resultados y, finalmente, unas conclusiones.

## Marco de referencia

La composición entre capital propio y deuda es una de las decisiones más difíciles de un gerente financiero a la hora de maximizar las utilidades de la organización. Frente a esta situación, en la literatura se observan diversas teorías que intentan explicar cómo las empresas deciden sobre su estructura de capital. Entre las más sobresalientes se menciona la teoría del Equilibrio Estático (*Trade-off Theory*) y la Teoría de la Jerarquía Financiera (*Pecking Order Theory*).

### **Teoría del Equilibrio Estático (Trade-off Theory).**

Establece que una estructura financiera óptima está dada por el equilibrio entre los beneficios y los costos que produce la deuda. Se definen beneficios como el ahorro fiscal que generan los intereses de la deuda y se asumen como costos el riesgo de llegar a una situación de insolvencia financiera. El trade off entre los costos y los beneficios define un índice de endeudamiento óptimo que compone la infraestructura de capital adecuada y, por lo tanto, genera valor a la empresa.

La teoría del Equilibrio Estático manifiesta que empresas con mayores beneficios tienen incentivos para adquirir un mayor nivel o ratio de endeudamiento, debido a que su riesgo de no responder por la deuda y llegar a una situación de insolvencia financiera es menor. Al respecto, puede decirse que existen diferencias con relación a la estructura financiera de las empresas al referirse a su tamaño; en este sentido, la teoría afirma que:

Las compañías grandes con activos tangibles y flujos de caja estable deberán tener elevados ratios de endeudamiento para aprovechar las deducciones fiscales y porque tienen pocas posibilidades de llegar a una situación de insolvencia financiera. Las empresas pequeñas, poco rentables, con activos intangibles, deben tener un ratio de endeudamiento reducido (Ortega, 2010, p. 57).

Otro aspecto importante que señala la teoría, se relaciona con la realización de inversiones por parte de la firma. En esa dirección, esta teoría establece que un alto nivel de endeudamiento desincentiva el desarrollo de inversiones, al considerar que si el ratio de endeudamiento está por encima del óptimo, el riesgo de insolvencia financiera aumenta y asumir más deuda puede generar una mayor probabilidad de impago. Por otro lado, si el ratio de endeudamiento está por debajo de lo esperado, la inversión se vuelve más viable y el inversionista se ve incentivado a adquirir más deuda hasta alcanzar su punto de equilibrio. Frente a esta teoría existen diversos cuestionamientos sobre diferentes aspectos, entre ellos, el que grandes firmas con niveles de rentabilidad altos no generan ratios de endeudamiento alto (Zambrano y Acuña, 2011).

### **Teoría de la Jerarquía Financiera (pecking order theory).**

Al contrario de lo que se plantea en la teoría de equilibrio estático, la teoría de la jerarquía financiera no supone un ratio de endeudamiento objetivo. Las empresas se endeudan porque tienen planeado realizar una inversión o porque tienen un déficit financiero. En dicho caso, esta teoría establece que el índice de endeudamiento disminuye cuando la firma mejora sus beneficios o el flujo de caja (Ortega, 2010), y aumenta cuando se hacen inversiones que necesariamente requieren de financiamiento externo. En las empresas pequeñas, otra razón para no preferir deuda externa es explicada por el no cumplimiento de requisitos exigidos por las entidades financieras, fenómeno llamado restricción financiera (Vendrell, 2012).

En este sentido, existe un orden de preferencias para financiar las inversiones, que es explicado por la asimetría de la información entre agentes internos y externos

(acreedores) a la firma. Con base en esto, como fuente de financiación se prefiere, como primera opción, recursos propios; como segunda opción, deuda de corto y deuda de largo plazo y, como tercera opción, emisión de acciones.

Finalmente, respecto a estas dos teorías, existe evidencia tanto del lado de una, como del lado de la otra. En el cuadro 1 se muestran, desde diferentes estudios realizados, los determinantes que explican el nivel de endeudamiento de las empresas y cómo es su estructura de capital, de acuerdo a las hipótesis que plantean las diferentes teorías.

Tabla 1.

*Trabajos realizados sobre indicadores financieros determinantes en el nivel de endeudamiento*

Documento	Autor	Método econométrico	Variable dependiente	Variable independiente	Variables significativas y contraste con las teorías
Condiciones financieras que impactan la estructura financiera de la industria de cosméticos y aseo en Colombia	Virgen y Rivera (2012)	Datos de panel	Nivel de endeudamiento total Nivel de endeudamiento a mediano y largo plazo Nivel de endeudamiento a corto plazo	Rentabilidad Tangibilidad Crecimiento Tamaño Utilidades retenidas Antigüedad Protección fiscal Costo de deuda	Rentabilidad (-) Costo de deuda (-)
Las pymes industriales españolas y su endeudamiento, conocimiento de sus determinantes estructurales endeudamiento, conocimiento de sus determinantes estructurales	Vendrell (2012)	Modelo multivariado dinámico de regresión logística binaria	Deuda total Deuda a largo plazo Deuda a corto plazo	Tamaño Rentabilidad Garantías Crecimiento de la empresa, a través del crecimiento del inmovilizado Crecimiento de la empresa, a través del crecimiento de las ventas Nivel de crecimiento de la empresa Coste financiero de la deuda Emisión anual de deuda bancaria a largo plazo Emisión anual de deuda bancaria a corto plazo	Deuda total: Tamaño (+) Rentabilidad (-) Crecimiento (+) Costo financiero de la deuda (+) Largo plazo: Garantías (+) Crecimiento (+) Rentabilidad (+) Costo financiero de la deuda (+) Corto plazo Tamaño (+) Rentabilidad (-) Garantía (-)

El impacto de la inversión de capital riesgo sobre la estructura financiera de las pymes participadas. Un estudio empírico regional	Haro et al. (2012)	Regresión Lineal Múltiple,	Deuda a largo plazo	Reputación Sector de Actividad Capacidad de generar recursos Localización Participación de la entidad Capital de Riesgo Oportunidades de crecimiento Año de entrada de la entidad Capital de riesgo Nivel de riesgo empresarial Tamaño	Capacidad de generar recursos (-) Oportunidades de crecimiento (+) Nivel de riesgo empresarial (+) Participación de la Entidad Capital de Riesgo (+)
Factores determinantes de la estructura financiera de la Pyme Andaluza	Palacín y Ramírez (2011)	Datos de panel	Deuda total	Tamaño Estructura de los activos Capacidad para generar recursos Rentabilidad Riesgo operativo Crecimiento	Tamaño (+) Estructura de los activos (-) Capacidad para generar recursos (-) Rentabilidad (-) Crecimiento (+)
Determinantes de la estructura financiera en la industria manufacturera: la industria de alimentos	Hernández y Ríos (2012)	Mínimos cuadrados ordinarios agrupados	Apalancamiento	Activos tangible Tamaño de la empresa Rentabilidad Riesgo de negocios	Activos tangibles (+)
Contraste de la teoría del Pecking order versus la teoría del Trade-off para una muestra de empresas portuguesas	Moreira y Rodríguez (2006)	Datos de panel	Nivel de endeudamiento	Déficit de los flujos de fondos Tangibilidad Incremento en el ratio de valoración Tamaño Rentabilidad	Déficit de los flujos de fondos (+) Rentabilidad (-) Tamaño (+)
Estructura de capital de la pequeña y mediana empresa europea: el caso español	Cardone y Casasola (2004)	Datos de panel	Endeudamiento global Madurez deuda global Endeudamiento Bancario Madurez deuda Bancaria	Tamaño Edad Tangibilidad Rentabilidad Oportunidades de crecimiento	Rentabilidad (-) Tangibilidad (+) Oportunidades de crecimiento (+)

Factores explicativos del nivel de endeudamiento de las empresas españolas: un análisis con datos de panel Economía Mexicana	Verona, et al. (2003)	Datos de panel	Razón de endeudamiento	Tamaño de la empresa Recursos generados Garantías Costo de la deuda Oportunidades de crecimiento Reputación	Tamaño de la empresa (+) Recursos generados (-) Garantías (+) Costo de la deuda (-) Oportunidades de crecimiento (-)
La estructura financiera de las empresas manufactureras colombianas, una mirada econométrica, macroeconómica y financiera	Medina, et al. (2012)	Datos de panel	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	Todas las empresas Rentabilidad neta de los activos (-) Déficit de financiación sobre activos (+) Opciones de crecimiento (-) Variación porcentual de las ventas (+)
Trade-off rentabilidad riesgo en la decisión de endeudamiento a corto plazo	García y Martínez (2006)	Datos de panel	Endeudamiento a corto plazo	Fortaleza financiera Flexibilidad financiera Diferencial entre los tipos de interés Oportunidades de crecimiento Tamaño Endeudamiento	Fortaleza financiera (+) Oportunidades de crecimiento (+) Endeudamiento (-)
Factores determinantes de la estructura de capital de las spin-off universitarias	Rodeiro et al. (2010)	Datos de panel	Deuda total Deuda a largo plazo Deuda a corto plazo	Oportunidades de crecimiento Tamaño Rentabilidad Edad Garantías Aspectos fiscales Capital social Experiencia del emprendedor Formación del emprendedor Edad de los emprendedores Características de la universidad	Deuda total: Oportunidades de crecimiento (-) Largo plazo: Tamaño (+) Edad (+) Garantías (+) Corto plazo: Oportunidades de crecimiento (+)

Nota. Elaboración propia.

## Diagnóstico del sector manufacturero del calzado en Bogotá

El sector manufacturero del calzado compone la cadena del cuero, calzado, marroquinería y derivados. “En Colombia existe un gran número de unidades productoras de artículos de cuero particularmente de calzado; se calcula que más del 95% de ellos son microempresas” (Instituto Español de Comercio Exterior, 2005). En la ciudad de Bogotá, la industria manufacturera del calzado se localiza principalmente en el barrio Restrepo, donde dicha actividad se reconoce hace más de 50 años (Cámara de Comercio de Bogotá, 2014). Se caracteriza porque allí se encuentra la mayoría de las mipymes del sector.

Según la encuesta anual manufacturera (EAM) realizada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE) para el año 2011, en el país existían 287 establecimientos dedicados a la fabricación de calzado, en los que se generaba aproximadamente 14 mil empleos. El sector representa el 0,52% de la producción industrial a nivel nacional. La ciudad de Bogotá concentra el 37,2% de los establecimientos; le siguen los departamentos de Santander (18,1%), Valle (14,6%) y Antioquia (13,2%).

De acuerdo con la Cámara de Comercio de Bogotá, el sector del calzado en la ciudad ha mantenido una dinámica productiva creciente, y se destaca como uno de los sectores productivos más importantes del país, por la generación de empleo y los altos niveles de competitividad. Entre el año 2008 y 2011, la producción creció en promedio un 4,67%.

En el país se exportan al año productos manufacturados relacionados con cuero y sus derivados por un valor promedio de 280 millones de dólares, FOB que equivale al 0,9% de las exportaciones del sector industrial. Entre el año 2002 y 2013 estas cifras crecieron cerca de un 11%. Los principales mercados para las ventas externas de las empresas de Bogotá, son Estados Unidos, China, Venezuela, Italia, Ecuador, Hong Kong, México y Tailandia (Cámara de Comercio de Bogotá, 2014).

Con relación a las importaciones, al año se compran en promedio 349 millones de dólares de productos de cuero y calzado. Entre el año 2002 y 2013, el crecimiento de las mismas ascendió a 19,8%. Este comportamiento, muestra que la situación de la balanza comercial del sector ha sido deficitaria. Este escenario se ha dado principalmente por el incremento en la compra de calzado proveniente de países como China, cuyos precios son bajos con relación a los productos nacionales, lo que dificulta la competencia en el mercado nacional, lo que afecta significativamente las ventas de los empresarios nacionales.

En el país se han desarrollado políticas para fortalecer el sector e incrementar el nivel de competitividad. En el año 2011, el sector de Cuero, Calzado y Marroquinería, entró a hacer parte de la cadena productiva Sistema Moda, dentro del Programa de Transformación Productiva (PTP), y actualmente se está desarrollando el plan de negocios del sector que convoca a diferentes actores clave a trabajar por la transformación productiva del sector (Acicam, 2014).

A continuación se muestra el comportamiento de las variables financieras para las 12 empresas analizadas, según información del SIREM:

*Rentabilidad.* La rentabilidad anual promedio, antes de impuestos e intereses, que presentan las empresas analizadas entre los años 2008 y 2013 equivale a 1,5%. Este indicador se ha mantenido negativo en más del 50% del periodo de estudio; mientras que en el año 2008 era de -18,1%, en el año 2013 tuvo un valor de -30,6%. Si se revisa la rentabilidad promedio del activo, que mide la capacidad de los activos para generar utilidades a la empresa, el resultado es similar y equivale a 2,8%.

*Ventas y costos.* El crecimiento promedio año por año en las ventas se ha mantenido en 7,96%, de lo que se perciben ingresos anuales hasta por 112 millones de pesos. Los costos de producción corresponden al 91,8% de las ventas, que por año equivalen, en promedio, a 103 millones de pesos y los costos fijos al 5% de las ventas. Según el margen de contribución, en promedio, el 8,17% de las ventas debe cubrir los gastos fijos y la utilidad.

*Activos.* En el año 2013, los activos de las empresas del sector estudiadas equivalían a cerca de 97 millones de pesos. Entre el año 2008 y 2013, estos crecieron en 9,01% promedio anual. Los activos corrientes corresponden en promedio al 72,7% de los activos totales y los activos fijos al 9,71%. Los activos más líquidos han crecido un 8,87% y los activos fijos un 4,4%. El 16,7% de las empresas poseen el 65,6% de los activos fijos, cuyo valor oscila entre 1,2 y 3,7 millones de pesos.

*Pasivos.* En el año 2013, los pasivos de corto plazo correspondían al 89,4% de los pasivos totales; en el periodo de estudio han sostenido crecimientos anuales de 20,28%. Estos pasivos los componen impuestos, retenciones, obligaciones laborales, cuentas por pagar y acreedores. Los pasivos de largo plazo que tiene lugar a obligaciones financieras han crecido en mayor proporción, con un porcentaje promedio anual de 82,3% para el periodo comprendido entre 2008 y 2013. Su participación promedio anual dentro de los pasivos totales es de 22,5%.

Al revisar los indicadores de liquidez y apalancamiento financiero de las empresas, se encuentra que, para el primer caso, por cada peso que se debe pagar de deuda de corto plazo, las empresas disponen de 2,33 pesos de activo corriente para responder por la deuda. Este valor ha tendido a disminuir durante los últimos cuatro años hasta un 10%, dado que la deuda de corto plazo ha aumentado en mayor proporción que los activos corrientes, como ya se ha expuesto.

En cuanto al ratio de endeudamiento, en el año 2013 alcanzó el 45,2%, y aumentó en los últimos tres años de estudio cerca de un 17,1%; este comportamiento se debe al crecimiento de la deuda tanto de corto como de largo plazo. Cuando se analiza la relación pasivo-patrimonio, se encuentra que, en promedio, los pasivos representan el 73% del patrimonio. Este indicador en el año 2009 era de 43,2% y en el año 2013 fue de 82,5%.

## Datos y variables de estudio

Para analizar la estructura financiera de las empresas del sector calzado de Bogotá, se utiliza la información de los estados financieros que se han registrado en la Superintendencia de sociedades a través del SIREM. Para ello se seleccionaron 12 empresas del sector manufacturero del calzado y productos relacionados, que realizaron actividades productivas en la ciudad de Bogotá entre los años 2008 y 2013.<sup>3</sup> El resumen de las principales estadísticas de las variables utilizadas para el análisis se presenta a continuación (Ver Tabla 1.)

Tabla 2.  
*Estadísticas básicas de las variables*

Descripción	Endeudamiento	Tamaño	Rentabilidad	Garantías	Oportunidades de crecimiento	Costo de la deuda
Mínimo	0,06262	12,07	-0,30822	0,00000	0,000000	0,00000
1er Cuartil	0,32366	13,92	0,01692	0,04214	0,000000	0,05931
Mediana	0,45613	14,62	0,05538	0,07815	0,000000	0,17043
Media	0,49922	14,73	0,05249	0,12081	0,020407	0,22614
3er Cuartil	0,71333	15,65	0,09131	0,15941	0,001192	0,34011
Máximo	0,95054	17,94	0,2146	0,52015	0,239752	0,95694

*Nota.* Elaboración propia.

La definición de las variables de estudio se determinó teniendo en cuenta el marco conceptual de la teoría del equilibrio estático y la teoría del orden de preferencias; la revisión de trabajos anteriores que muestra evidencia empírica respecto a los factores determinantes en las decisiones de financiación de las empresas, y la información disponible para el conjunto de datos seleccionados. El objetivo central del modelo es contrastar los supuestos de las dos teorías con respecto a las variables que influyen en el nivel de endeudamiento de las empresas del sector. En el Cuadro 2 se muestra el conjunto de las variables explicativas y las hipótesis planteadas respecto a su influencia en el endeudamiento, como se desprende de la literatura.

<sup>3</sup> Se toma como muestra para el estudio 12 empresas del sector, dado que según la revisión de la información financiera reportada por la Superintendencia de sociedades para el periodo establecido 2008-2013, son las empresas que cuentan con la información requerida año por año para el desarrollo de la presente investigación.

Tabla 3.  
Hipótesis planteadas para el comportamiento de las variables explicativas

Variable dependiente	Variables explicativa	Fórmula	Hipótesis		
			Equilibrio Estático	Orden de preferencias	
	Rentabilidad	Utilidad antes de impuestos e intereses/ Activo total	+	-	<p>“Las empresas más rentables, aquellas que generan flujos importantes de efectivo, poseen mayor capacidad de endeudamiento que pueden aprovechar” (Abíznano, et al. 2012).</p> <p>“Las empresas más rentables utilizan en menor medida el endeudamiento, ya que como generan internamente recursos financieros, tienen menos necesidades de financiación externa” (Abíznano, et al. 2012).</p>
Nivel de endeudamiento  Pasivo total/ Activo total	Tamaño	Logaritmo natural del total de las ventas	+	+	<p>“Las grandes empresas normalmente están más diversificadas que las pequeñas, esto reduce los costos de bancarrota asociados con el apalancamiento y se espera una relación positiva entre el tamaño de la empresa y el apalancamiento” (Hernández y Ríos 2012)</p> <p>“Las empresas grandes 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” (Medina, et al. 2012).</p>
	Garantías	Activo fijo/ Activo total	+	+	<p>“Las garantías patrimoniales o tangibles, mejoran las oportunidades de adquirir deuda, por lo que el efecto es positivo” (Vendrell, 2009).</p> <p>“Para las empresas de pequeño tamaño ofrecer garantías patrimoniales llega a ser imprescindible para obtener financiación con deuda” (Vendrell, 2009).</p>

Oportunidades de crecimiento	Incremento en las ventas	-	<p>“Uno de los problemas presentados entre accionistas y acreedores es la inversión en proyectos de alto riesgo (problema de subinversión), dado los costos que genera a las empresas para acceder a financiamiento. Para solucionar el problema, las empresas prefieren financiarse con recursos propios” (Pablo de Andrés et al. 2000)</p>	+	<p>“Las empresas que se encuentran en plenos procesos de crecimiento tienen que acudir a los mercados de deuda” (Palacín y Ramírez, 2011).</p>
Costo de la deuda	Gasto financiero / Pasivo total	-	<p>“Cómo este recurso tiene un costo inferior al costo de oportunidad de sus dueños en condiciones normales de la empresa, cuanto mayor sea este diferencial, mejor será para la empresa hacer uso de la deuda” (Virgen y Rivera, 2012)</p>	-	<p>“El tipo de interés en la economía y su traslación al coste financiero empresarial es muy importante para determinar el endeudamiento de la empresa. Con una mayor repercusión sobre las empresas de menor tamaño” (Vendrell, 2012)</p>

*Nota.* Elaboración propia a partir de planteamientos de diferentes estudios empíricos.

Para el análisis econométrico de las variables identificadas como explicativas del endeudamiento, como variable dependiente de la estructura financiera de la empresa, se emplea un modelo de datos de panel, expresado de la siguiente manera:

$$E_{i,t} = \alpha_{i,t} + \beta^1_{i,t} T_{i,t} + \beta^2_{i,t} R_{i,t} + \beta^3_{i,t} G_{i,t} + \beta^4_{i,t} OC_{i,t} + \beta^5_{i,t} CD_{i,t} + \mu_{i,t}$$

Donde:

E = Endeudamiento

R = Rentabilidad

T = Tamaño de la empresa

G = Garantías de la empresa

OC = Oportunidades de crecimiento

$\alpha_{it}$  = constante del modelo

$\beta_{it}^t$  = coeficiente que mide el efecto de las variables independientes para el periodo t, sobre la variable dependiente

$\mu$  = Error del modelo

$i = 1, \dots, 4$  y  $t = 2008, \dots, 2013$

Se estimaron los modelos básicos para panel de datos, tanto de efectos fijos como aleatorios, de mínimos cuadrados agrupados (pooling), mínimos cuadrados generalizados factibles (FGLS); mínimos cuadrados generalizados factibles con extracción de efectos fijos y el modelo con corrección de errores estándar (PCSE) con el fin de identificar la respuesta de las variables y el ajuste de los modelos.

La estimación de los modelos básicos de panel de datos permite identificar la existencia de efectos individuales o fijos de cada unidad de observación, en este caso, las empresas, y de efectos aleatorios o temporales, es decir, cada unidad de tiempo; sin embargo, el relajar los supuestos sobre los cuales se realizan las estimaciones permite asumir la existencia de heteroscedasticidad –diferencias en la varianza de los errores; una buena referencia puede ser Wooldridge (2002) o Baltagi (2005)–, y mediante la estimación de la matriz de covarianzas realizar los ajustes en la dispersión de los errores que permitan un ajuste más robusto del modelo.

## Resultados

Las estimaciones realizadas dan cuenta de la existencia de efectos fijos; en otras palabras, hay evidencia estadística de que la respuesta del endeudamiento, en la muestra de empresas del sector del calzado analizadas, depende de las características individuales, –de lo cual se deriva la inexistencia de un intercepto común–, más que de aspectos homogéneos de conjunto; a su vez, se descarta la influencia de efectos aleatorios –dependientes del tiempo (t) al aplicar los test de Hausman. (Wooldridge, 2002); (Baltagi, 2005).

Se estimaron los modelos de mínimos cuadrados generalizados factibles -feasible generalized least squares- (FGLS) con extracción de efectos fijos, para obtener estimadores más robustos de los efectos fijos para cada firma incluida en el análisis; descartando las estimaciones mínimos cuadrados agrupados y las de corrección de errores -Panel-Corrected Standard Errors- (PCSE) dados los ínfimos cambios a los resultados obtenidos con FGLS.

La Tabla 2, resume los resultados obtenidos para el conjunto de datos. Se puede apreciar que, según el mayor nivel de significancia presentado para cada una de las variables financieras analizadas, los indicadores: tamaño de la empresa, rentabilidad y oportunidades de crecimiento son las variables que mejor explican los cambios en el nivel de endeudamiento del conjunto de empresas. Por el contrario, las variables de costo de la deuda y garantías, presentan un nivel de influencia menor.

En cuanto al comportamiento de los signos de cada una de las variables explicativas con respecto a la variable independiente, se encuentra que el tamaño de la empresa y las oportunidades de crecimiento tienen una relación positiva con el nivel de endeudamiento, mientras que el nivel de rentabilidad de la empresa, se comportan en sentido opuesto. En el caso del costo de la deuda y de las garantías, no se obtuvieron niveles estadísticamente significativos sobre el signo de la relación de estas variables con el endeudamiento.

Tabla 2.  
Resumen de las estimaciones de modelos de panel de datos

	Efectos fijos (Default)			Efectos fijos (Two - Ways)			Modelo FGLS con efectos fijos		
T	0.242493 (0.084839) **	0.265614 (0.084274) **	0.266779 (0.086366) **	0.161643 (0.065573) *	0.175350 (0.065661) *	0.178867 (0.067699) *	0.2094860 (0.038426) ***	0.2149180 (0.040692) ***	0.2138540 (0.040896) ***
R	-1.018584 (0.331603) **	-1.051749 (0.325996) **	-1.056299 (0.334192) **	-1.108217 (0.237356) ***	-1.118233 (0.235190) ***	-1.131114 (0.242724) ***	-0.8319920 (0.159361) ***	-0.8463980 (0.172274) ***	-0.8345340 (0.175012) ***
OC	1.986368 (0.738522) **	1.604685 (0.755878) *	1.615726 (0.77603)*	1.306804 (0.520097) *	1.123285 (0.531135)*	1.147549 (0.544503) *	1.0262420 (0.330293) **	0.8316320 (0.350854)*	0.7403580 (0.369844) *
CD		-0.229072 (0.128644) ^	-0.229383 (0.129864) ^		-0.127856 (0.091032)	-0.128197 (0.091032)		-0.1051260 (0.077213)	-0.1214430 (0.080144)
G			0.016396 (0.21286)			0.038583 (0.151758)			-0.0753530 (0.096402)
R2 Aj.	0.1962	0.2241	0.2202	0.2385	0.2519	0.1804	0.6630	0.6747	0.6750
p - value	0.0010	0.0007	0.0018	0.0001	0.0001	0.0085	-	-	-

Nota. Elaboración propia

1. Los errores estándar se encuentran entre paréntesis.
2. Se descartaron los modelos de efectos agrupados “pooling”, y los de PCSE, que tiene los mismos valores de estimación que el modelo de OLS agrupados; pero con sus errores ajustados a través de la transformación de la matriz de covarianzas propuesta por Beck y Katz (1995).
3. Convenciones del Nivel de Significancia: (Λ): 10%, (\*) 5%, (\*\*) 1%, y (\*\*\*) 0,1%
4. Estimaciones realizadas con el paquete “plm” del software estadístico libre “R”. (R Core Team, 2015).

Al contrastar estos resultados con los planteamientos expuestos por la teoría del equilibrio general y la teoría del orden de preferencias, para el conjunto de empresas del sector calzado incluidas en la muestra, se encuentra una coincidencia entre los signos esperados y los signos estimados, de ello se puede inferir que: a) las empresas con mayor nivel de rentabilidad no se ven incentivadas a endeudarse; ya que prefieren recurrir a fondos propios, y b) cuando las empresas tienen mejores oportunidades de crecimiento, tienen incentivos para obtener créditos y así financiar sus proyectos de inversión. Estas relaciones coinciden con lo planteado por la teoría del orden de preferencias.

## Conclusiones

Frente a los resultados alcanzados con el modelo propuesto, se encuentra que los factores que tienen mayor influencia en las decisiones de financiación de las empresas del sector calzado en la ciudad de Bogotá, según la muestra son: el tamaño de la empresa, el nivel de rentabilidad y las oportunidades de crecimiento. Ahora bien, al analizar la conducta de cada uno de los indicadores respecto al nivel de endeudamiento, según los supuestos de la teoría, se espera que las empresas con altos niveles de rentabilidad prefieran no recurrir a deuda externa (nivel bajo de endeudamiento) y decidan financiarse con recursos propios. Así mismo, las empresas con mayores oportunidades de crecimiento tendrán mayor facilidad para conseguir financiación externa.

Ahora bien, entre los factores que podrían explicar el bajo nivel de significancia de la variable “garantías” en las empresas analizadas, puede aludirse al hecho de que el porcentaje de activos fijos es bajo para respaldar su deuda, en promedio el 9,71% de los activos totales.

Otra circunstancia que se puede inferir del análisis es que las empresas no reconocen el beneficio impositivo que genera tener un apalancamiento con una entidad financiera, ya que posiblemente perciban que el pago de intereses es exagerado y no lo ven como un beneficio que se va distinguir en el flujo de caja, ya que los dueños van a tener que pagar menos impuestos debido a que los intereses generados por este tipo de deudas alivian la carga impositiva.

Finalmente, sería interesante hacer este tipo de estudio abarcando un mayor número de empresas; no obstante, los resultados brindan algunas luces de la estructura financiera, que se vuelve útil en la medida que se generen estrategias para fortalecer el crecimiento empresarial del sector. En este sentido, resulta importante analizar las

políticas de financiamiento que se tienen para este tipo de empresas catalogadas como mipymes; frente a aspectos como acceso a financiamiento, formas de amortización y el costo de la deuda.

## Referencias

- Abinzano, I., Hayla, J., Fanjul, J., García, M., González, F., Iglesias, S., Pindado, J., Piñeiro, J. (2012). *Finanzas empresariales*. Madrid: Editorial Paraninfo.
- Asociación Colombiana de Industriales del Calzado, el Cuero y su Manufactura (ACICAM). (2014). *Cómo va el sector*. Recuperado de <http://www.acicam.org> (Consultado el 26 de octubre de 2014)
- Baltagi, B.H. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data*. West Sussex: John Wiley & Sons.
- Beck, N. y Katz, J.N. (1995). What To Do (and Not To Do) with Times-Series-Cross-Section Data in Comparative Politics. *American Political Science Review*, 89(3), 634-647.
- Cámara de Comercio de Bogotá. (2014). *Cifras del sector*. Recuperado de [http://www.clustercalzadomarroquineria.com/quienes\\_somos/cifras\\_sector.aspx](http://www.clustercalzadomarroquineria.com/quienes_somos/cifras_sector.aspx). (Consultado el 26 de octubre de 2014)
- Cardone, R. y Casasola, M. (2004). Estructura de capital de la pequeña y mediana empresa europea: el caso Español. *Revista Ecos de grado y de posgrado*, 2(3), 21-29.
- De Andrés, P., Azofra, V. y Rodríguez, J. (2000). Endeudamiento, oportunidades de crecimiento y estructura contractual: un contraste empírico para el caso español. *Revista investigaciones económicas*, 24(3), 641-679.
- García, P. y Martínez, P. (2006). Trade-off rentabilidad riesgo en la decisión de endeudamiento a corto plazo. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 15(4), 159-174.
- Haro, A., Caba, M. y Cazorla, L. (2012). El impacto de la inversión de capital riesgo sobre la estructura financiera de las pymes participadas. Un estudio empírico regional. *Revista Internacional de la Pequeña y Mediana Empresa*, 1(4), 28-48.
- Hernández, C. y Ríos, H. (2012). Determinantes de la estructura financiera en la industria manufacturera: la industria de alimentos. *Revista análisis Económico*, 27(65), 101-121.
- Instituto Español de Comercio Exterior (ICEX). (2005). *El sector calzado en Colombia*. Bogotá: Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Bogotá.
- Medina, A., Salinas, J., Ochoa, L., y Molina, C. (2012). La estructura financiera de las empresas manufactureras colombianas, una mirada econométrica, macroeconómica y financiera. *Revista Perfil de Coyuntura Económica*, 20, 155-176.
- 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. Documentos de trabajo “Nuevas Tendencias en Dirección de Empresas”, 1-2006. Valladolid: Universidad de Valladolid. Recuperado de: [http://www.eco.uva.es/empresa/uploads/dt\\_01\\_06.pdf](http://www.eco.uva.es/empresa/uploads/dt_01_06.pdf)

- Nava R., M. A. (2009). Análisis financiero: una herramienta clave para una gestión financiera eficiente. *Revista Venezolana de Gerencia*, 14(48), 606-628.
- Nevado, D. y Víctor, R. (2000). Proyecciones de la econometría sobre la empresa: un modelo de previsión sobre indicadores financieros. *Revista Encuentros Multidisciplinares*, 2(5). Recuperado de [http://www.encuentros-multidisciplinares.org/Revistan%C2%BA5/Indice\\_n%C2%BA\\_5\\_2000.htm](http://www.encuentros-multidisciplinares.org/Revistan%C2%BA5/Indice_n%C2%BA_5_2000.htm)
- Ortega, R. (2010). *Factores determinantes de la estructura financiera: Un análisis comparativo de empresas cotizadas de la Unión Europea*. Madrid: ESIC Editorial.
- Palacín, M. y Ramírez, L. (2011). Factores determinantes de la estructura financiera de la Pyme Andaluza. *Revista de Estudios Regionales*, 91, 45-69.
- R Core Team. (2015). R: A language and environment for statistical computing. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing. Disponible en: <http://www.R-project.org>.
- Rodeiro, D., Fernández, S., Otero, L. y Rodríguez, A. (2010). Factores determinantes de la estructura de capital de las spin-offs universitarias. *Academia Revista Latinoamericana de Administración*, 44, 65-98.
- Vendrell, A. (2009). La decisión de endeudamiento y los factores de mayor relevancia. Una aplicación empírica en la empresa industrial española. Working Paper 2-2009. Leida: Universitat de Lleida. Recuperado de: <http://repositori.udl.cat/handle/10459.1/1863> (Consultado el 26 de octubre de 2014)
- Vendrell, A. (2012). Las pymes industriales españolas y su endeudamiento, conocimiento de sus determinantes estructurales. *Tribuna de Economía*, 867, 159-173.
- Verona, M., Jordán, L., Maroto, O., Cáceres, R. y García, Y. (2003). Factores explicativos del nivel de endeudamiento de las empresas españolas: un análisis con datos de panel. *Economía mexicana. Nueva Época*, XII (1), 39-63.
- Virgen, V., Rivera, J. (2012). Condiciones financieras que impactan la estructura financiera de la industria de cosméticos y aseo en Colombia. *Revista Cuadernos de Administración*, 25 (44), 175-191.
- Wooldridge, J. (2002). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Zambrano, S. y Acuña, G. (2011). Estructura de capital, evolución teórica. *Revista Criterio Libre*, 15, 81-102.