

**DETERMINANTES DE LA CONCENTRACIÓN DE DEUDA EN EL CORTO  
PLAZO PARA EMPRESAS DEL SECTOR REAL DE COLOMBIA: ANÁLISIS  
DE DATOS PANEL BASADO EN INFORMACIÓN PÚBLICA**

**LUISA FERNANDA GUTIERREZ VALDERRAMA**

**CÓDIGO: 200214050**

**Proyecto de grado para optar por el título de Magíster en Economía**

**Asesor**

**Eric Fernando Rodríguez Ph.D.**

**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES**

**FACULTAD DE ECONOMÍA**

**BOGOTÁ D.C.**

**Diciembre de 2008**

## RESUMEN

En el presente proyecto de grado, se analizan los determinantes de la concentración de deuda en el corto plazo. Para ello, se utilizó un panel de datos no balanceado conformado por empresas del sector real colombiano que reportan sus estados financieros a la Superintendencia de Sociedades anualmente. El intervalo de tiempo es 1998 – 2007. Los resultados muestran que la solvencia financiera, la variación de los ingresos operacionales, el tamaño, el nivel de endeudamiento, la diferencia de tipos de interés y el ciclo del Producto Interno Bruto son factores explicativos del uso de la deuda a corto plazo. Se encuentra que el tamaño de la firma, el nivel de endeudamiento y la fortaleza financiera afectan de manera positiva la elección de la deuda a corto plazo, a su vez, la volatilidad de los ingresos operacionales, el ahorro en costo y el ciclo del PIB tienen una relación negativa con el endeudamiento a corto plazo.

**Palabras Clave:** Deuda a corto plazo, estructura de vencimientos de la deuda, fortaleza financiera, panel de datos, Colombia, solvencia, crecimiento, riesgo.

## TABLA DE CONTENIDOS

### Introducción

<b>1. Capítulo 1: Hipótesis de la Estructura de Vencimientos de la deuda.....</b>	<b>4</b>
Conflictos de Agencia.....	4
Asimetría de Información.....	9
Impuestos.....	9
<b>2. Capítulo 2: Ventajas y Desventajas de la Deuda a Corto Plazo.....</b>	<b>11</b>
<b>3. Capítulo 3: Determinantes de la Estructura de Vencimientos de la Deuda.....</b>	<b>13</b>
Fortaleza Financiera y Probabilidad de Insolvencia.....	13
Flexibilidad Financiera.....	14
Variación en las Ventas.....	16
Diferencia de Tipos de Interés.....	17
Oportunidades de Crecimiento.....	18
Tamaño.....	19
Nivel de Endeudamiento.....	20
Hipótesis.....	21
<b>4. Capítulo 4: Metodología y Análisis Descriptivo.....</b>	<b>23</b>
Metodología.....	23
Análisis Descriptivo de los Datos.....	26
<b>5. Capítulo 5: Estimación, Resultados y Análisis.....</b>	<b>33</b>
<b>6. Capítulo 6: Conclusiones.....</b>	<b>38</b>
<b>7. Referencias</b>	
<b>8. Anexos</b>	

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Resumen de los Determinantes de la Deuda a Corto plazo.....	21
<b>Tabla 2.</b> Total de Empresas por Año.....	26
<b>Tabla 3.</b> Estadísticos Descriptivos.....	28
<b>Tabla 4.</b> Matriz de Correlaciones.....	31
<b>Tabla 5.</b> Estimación Efectos Aleatorios.....	34
<b>Tabla 6.</b> Comparación de Resultados – Variables Significativas.....	37

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Estructura Óptima de Capital (teoría de agencia).....	7
<b>Figura 2.</b> Filtro de Hodrick – Prescott del PIB.....	25
<b>Figura 3.</b> Fortaleza Financiera.....	30
<b>Figura 4.</b> Probabilidad de Insolvencia.....	30
<b>Figura 5.</b> Endeudamiento.....	30
<b>Figura 6.</b> Oportunidades de Crecimiento.....	30
<b>Figura 7.</b> Tamaño.....	30
<b>Figura 8.</b> Volatilidad Ingresos Operacionales.....	30
<b>Figura 9.</b> Endeudamiento Corto Plazo.....	30
<b>Figura 10.</b> Diferencial Tipo de Interés.....	30

## INTRODUCCIÓN

Esta investigación tiene por objetivo construir un análisis teórico y empírico sobre los determinantes de la estructura de vencimientos de la deuda al interior de las empresas del sector real colombiano, analizando los costos y beneficios del uso de recursos ajenos a corto plazo. El análisis será conducido usando un panel de datos no balanceado compuesto por empresas colombianas del sector real, con observaciones anuales para un periodo de diez años, 1998-2007.

El estudio de las decisiones financieras en la empresa se ha centrado tradicionalmente en la elección entre recursos propios y endeudamiento con el fin de establecer la estructura financiera óptima. Sin embargo, más recientemente el interés se ha desplazado hacia las características de la deuda, y en especial a su estructura de vencimientos. En este sentido, habitualmente se ha considerado que la distribución de los vencimientos de la deuda entre el corto y el largo plazo debe corresponderse con el periodo de generación de efectivo de la firma.

En 1958 Modigliani & Miller expusieron la prueba formal de su ahora famosa proposición de la irrelevancia. Demostraron que en un mercado de capitales perfecto existen oportunidades de arbitraje solo si el valor de la firma depende de la forma en que la misma está financiada. Argumentaron que si los inversionistas y las firmas pueden obtener recursos a una misma tasa de interés, neutralizarían cualquier decisión en estructura de capital. La esencia de la firma no es afectada por la mayor o menor participación del componente deuda en la estructura de capital, para incrementar el valor de la firma ésta debe invertir en proyectos adicionales con valor presente positivo.

La teoría del *Trade-Off* en estructura de capital sugiere que el apalancamiento objetivo de la firma está regido por tres fuerzas: los impuestos, los costos de estrés financiero y de bancarota y los conflictos de agencia. En 1963 Miller & Modigliani afirmaron que las firmas deberían financiar sus proyectos completamente a través de deuda con el propósito de maximizar el valor de la firma, posteriormente concluyeron

que la estructura de capital óptima esta determinada por el intercambio entre beneficios fiscales y los costos por estrés financiero de la deuda.

Myers & Majluf (1984) sugieren que la estructura de capital puede ayudar a mitigar las ineficiencias en el programa de inversiones de la firma que son causadas por asimetrías de información. Los autores muestran que los gerentes usan información privada para emitir títulos valores riesgosos cuando los mismos se encuentran sobrevalorados. (Teoría *Pecking Order*)

Myers (1984) argumenta que la estructura de capital de la firma refleja la acumulación de requerimientos financieros pasados. Existe un orden de selección en estructura de capital: las firmas prefieren el financiamiento interno y si este no es suficiente recurren al financiamiento externo, iniciando con deuda y luego con instrumentos híbridos como bonos convertibles, dejando como último recurso la emisión de nuevo patrimonio. En la teoría *pecking order* no existe una razón de apalancamiento objetivo bien definida.

En Colombia, los principales trabajos en estructura de capital han sido publicados en la presente década. Entre los más importantes se encuentra el trabajo de Tenjo, López y Zamudio (2006), el trabajo descriptivo de Zamudio (2005) y el trabajo en estructura de capital para establecimientos de crédito de Durán (2005).

Según un estudio de la Revista Dinero y la consultora Meritum en el año 2006, las compañías colombianas con mayor margen operativo y un alto nivel de liquidez presentan niveles de endeudamiento mucho menores que las compañías similares a nivel internacional. Los autores explican que este subendeudamiento puede argumentarse por la precaución de las empresas ante las experiencias de crisis pasadas, el deficiente acceso al crédito de las empresas con poco o negativo historial financiero, el vago o nulo entendimiento de la importancia de tener una estructura optima de capital, la alta concentración de la propiedad y las políticas de las empresas familiares.

Es necesario hacer hincapié en la importancia y relevancia de esta investigación dado que la economía colombiana presentó un comportamiento bastante particular

durante el periodo de estudio, además, la muestra con la que se trabaja es bastante significativa y comprende casi el total de las empresas del sector real para cada año de estudio.

Los resultados del presente trabajo muestran que para las firmas del sector real colombiano los determinantes más significativos al momento de tomar deuda a corto plazo son el tamaño, la fortaleza financiera, el nivel de endeudamiento, la probabilidad de insolvencia, la volatilidad de los ingresos operacionales, el diferencial de tipos de interés y el ciclo económico. De los cuales, los tres primeros presentan una relación positiva con el endeudamiento a corto plazo y los restantes una relación negativa.

El trabajo está estructurado de la siguiente forma, en el capítulo 1 se exponen las hipótesis de la estructura de vencimientos de la deuda. En el capítulo 2 se explican las ventajas y desventajas de la deuda a corto plazo. En el capítulo 3 se evidencian los determinantes principales en la contratación de la deuda a corto plazo y se explican las hipótesis que se probarán o rechazarán por medio del trabajo empírico. En el capítulo 4 se estudia la metodología, se hace un análisis descriptivo de las variables y por último se presenta el modelo. En el capítulo 5 se muestran los resultados arrojados por la estimación del modelo, el análisis correspondiente y un paralelo entre los resultados obtenidos y los esperados. Finalmente en el capítulo 6 se presentan las principales conclusiones.

## **CAPITULO 1. HIPÓTESIS DE LA ESTRUCTURA DE VENCIMIENTOS DE LA DEUDA**

Modigliani & Miller (1958) iniciaron el debate académico en estructura de capital al argumentar que en un mundo con un mercado de capitales perfecto, sin costos de transacción o bancarrota, sin impuestos y con la actividad productiva de la firma independiente de su forma de financiamiento, los fondos externos e internos pueden ser considerados sustitutos perfectos y su participación en la estructura de capital no afecta el valor de la firma. Dada la relevancia de esta afirmación, se han desarrollado diversas teorías que analizan el efecto de la presencia de diferentes imperfecciones de mercado sobre el plazo de endeudamiento.

En la década de los setenta, Stiglitz (1974) realizó un estudio donde se muestra que, bajo la existencia de mercados perfectos, intercambio de bienes homogéneos, transparencia total (información simétrica), gran cantidad de oferentes y demandantes y ninguna presencia de fallas de mercado, la decisión sobre la estructura de vencimientos de la deuda no afecta al valor de la empresa.

En concreto, la estructura de vencimientos de la deuda se ha tratado de explicar tanto teórica como empíricamente bajo la consideración de tres hipótesis, la existencia de conflictos de agencia, asimetrías de información e impuestos.

### **1.1 Conflictos de Agencia**

Se afirma que la separación que se presenta en las sociedades entre la propiedad y la gestión agudiza los problemas relacionados con la asimetría de información y facilita el desarrollo de conductas oportunistas al interior de las sociedades. Cuando los intereses de los accionistas y los directivos entran en conflicto, surgen los costos de agencia que en el contexto del mercado de control, se manifiestan mediante problemas de riesgo moral derivados de un esfuerzo insuficiente por parte de la dirección, la búsqueda de intereses privados, la distribución del flujo de caja libre, la miopía directiva, el riesgo o la seguridad en el empleo. Jensen & Meckling (1976) definen los costos de agencia como



la suma del gasto por monitoreo del principal, los costos de emisión del agente y la pérdida residual.

En este contexto, la dirección puede alejarse de la persecución de los objetivos de los accionistas porque pone poco empeño o dedica un esfuerzo insuficiente a su trabajo en relación con lo que el accionista espera de ella y la gerencia puede emprender actividades dirigidas a incrementar el tamaño empresarial, los beneficios, su prestigio, sus contactos personales, etcétera, es decir, encaminadas a la búsqueda de sus intereses privados. Estos factores, unidos al alto grado de libertad que poseen los directivos en la formulación de la política de gestión de la empresa, conducen en muchas ocasiones a la realización de tomas de control en las que el objetivo es la persecución de un crecimiento externo como forma rápida de crecimiento empresarial.

El empleo que se haga del flujo de caja libre generado en la empresa es también un factor que está presente en la decisión de emprender un proceso de toma de control empresarial. La dirección está incentivada a consumir un volumen de flujo de caja superior al necesitado para financiar todos los proyectos de inversión con valor capital positivo (sub-inversión). Éste es el origen de muchas tomas de control empresariales en las que la tendencia de los altos directivos es la de invertir el flujo de caja libre en procesos de diversificación, en inversiones específicas, en expansión y, en definitiva, en su afán de crecimiento. Además, si la empresa genera excesos de caja y éstos no van dirigidos hacia los accionistas, se utilizarán para buscar una posible autonomía en la actuación del mercado de capitales.

Con respecto al flujo de caja algunos autores encuentran una relación negativa entre esta variable y el nivel de deuda, demostrando que la financiación interna es preferida a la externa cuando las firmas buscan evitar los problemas de sub-inversión<sup>1</sup> originados por la presencia de asimetría de información entre directivos e inversionistas o acreedores (Myers & Majluf, 1984). Adicionalmente se afirma que las empresas que enfrentan mayores problemas de asimetría de información tienen mayor propensión a la

---

<sup>1</sup> Algunos autores que apoyan esta afirmación son Barclay & Smith (1995), Guedes & Opler (1996), Stohs & Mauer (1996) para el mercado estadounidense y Bevan & Danbolt (2002) para el mercado británico.

financiación interna con respecto a las firmas que tienen menores problemas de este tipo, indicando que mayores niveles de información asimétrica conllevan a mayores problemas de sub-inversión. Stulz (1990) y Harris & Raviv (1990), encuentran que el uso de deuda reduce el costo de agencia de los flujos de caja en compañías maduras al reducir la caja disponible para los gastos a discreción de los directores o gerentes.

Según Ross (1977) la deuda es una obligación contractual para repagar intereses y principal. El incumplimiento en estos pagos puede llevar a la firma a la bancarrota y los directivos podrían perder sus puestos. Por lo tanto, el aumentar la proporción de deuda en la estructura de capital puede ser percibido como una señal de altos flujos de caja y alta confianza de los directivos hacia la firma. De acuerdo a Myers & Majluf (1984) las firmas más rentables tienden a tomar menor deuda, ya que poseen suficientes recursos internos. Esto implica que su razón de endeudamiento cambiará cuando exista un desequilibrio entre los fondos internos y las oportunidades reales de inversión.

Efectivamente, cuando una empresa emprende una toma de control, la dirección prefiere utilizar las fuentes internas de la empresa como forma de financiación frente a las alternativas de una nueva emisión de capital o deuda, ya que no desea respectivamente ni someterse al control de los mercados de capitales ni incrementar la probabilidad de fracaso en la empresa. Por otra parte, el ímpetu de la fusión y la rapidez que conlleva el desarrollo de las inversiones en crecimiento externo frente a las de crecimiento interno, provoca en los directivos un comportamiento miope en el sentido de que sacrifican los beneficios a largo plazo para incrementar los del corto plazo, de manera que la dirección favorece la realización de proyectos con un retorno reducido pero que ofrezcan flujos cercanos en el tiempo. En este caso, se emprenden inversiones extravagantes en las que la dirección elige proyectos en función de sus intereses particulares obviando los intereses de los accionistas.

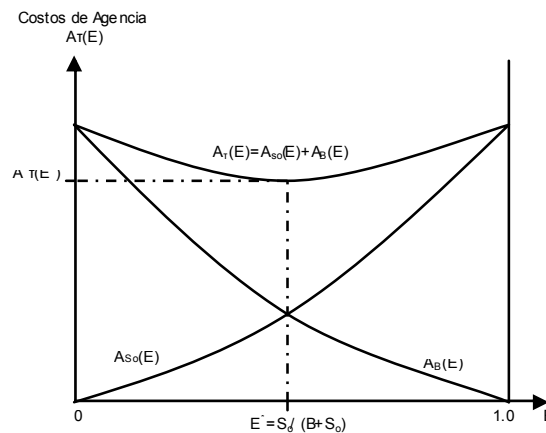
Jensen & Meckling (1976), quienes estudian de cerca este tópico, afirman que los conflictos de agencia pueden ser mitigados mediante el uso de deuda a corto plazo, ya que genera recursos a corto plazo facilitando la realización de los proyectos de inversión sin tener que incurrir en el agotamiento de los recursos internos de la empresa y por ende

generando resultados no solo de corto sino de largo plazo. Esto autores resumen los costos de agencia asociados con la deuda de la siguiente manera:

- Perdida en la oportunidad de riqueza causada por el impacto de la deuda sobre las decisiones de inversión de la firma.
- Gastos de monitoreo.
- Costos de quiebra y reorganización (ley de quiebras).

Además argumentan que una estructura óptima de capital puede ser obtenida al balancear los costos de agencia de la deuda frente a los beneficios de la misma, este postulado es mostrado en la Figura 1. Donde  $S_i$  es el capital interno (propio de los gerentes y directores),  $S_o$  es el capital externo (propio de todos los accionistas que están fuera de la firma),  $B$  es la deuda. El valor de mercado del capital es  $S=S_i+S_o$  y el valor de mercado de la firma es  $V=S+B$ . La razón óptima de capital externo sobre deuda es  $S_o/B$ ,  $V^*$  es el valor de la firma si los costos de agencia son cero y el financiamiento externo es  $B+S_o$ . El propósito es encontrar la fracción óptima  $S_o^*/(S_o+B) \equiv E^*$  que minimiza los costos de agencia, los cuales se pueden descomponer de la siguiente manera:  $A_t \epsilon = A_{S_o} \epsilon + A_B \epsilon$ . Donde  $A_{S_o} \epsilon$  representa los costos de agencia asociados al financiamiento de capital externo y  $A_B \epsilon$  representa los costos de agencia asociados a la deuda.  $A_t(E^*)$  incorpora el costo total de agencia mínimo para la fracción óptima  $E^*$ .

**Figura 1**  
**Estructura óptima de capital (Teoría de Agencia)**



Fuente: Tomado de Jensen & Meckling (1976), pagina 54

Myers (1977) complementa los estudios de Jensen & Meckling y afirma que las compañías pueden reducir los costos de agencia mediante el enlace de la vida de los activos con la de los pasivos, adicionalmente señala que el endeudamiento con vencimiento anterior al momento en el que las oportunidades de inversión sean ejercidas puede reducir el problema de la infrainversión o sub-inversión, el cual se presenta cuando los recursos no son suficientes para llevar a cabo los proyectos de inversión planteados. Johnson (2003) afirma que mitigar los problemas de sub-inversión con la emisión de deuda a corto plazo puede resultar muy costoso, ya que se aumenta el riesgo de liquidez y se reduce el apalancamiento óptimo. Por lo tanto las firmas deben decidir que es más importante, si controlar la sub-inversión o controlar el riesgo de liquidez.

Myers & Brealey (2000) argumentan que el problema de sub-inversión afecta en teoría a todas las firmas con apalancamiento, pero éste es más pronunciado en compañías altamente apalancadas en periodos de estrés financiero. A mayor probabilidad de no poder cumplir con las obligaciones, mayor es la ganancia de los tenedores de bonos por concepto de inversión en proyectos con Valor Presente Neto (VPN) positivo. Adicionalmente las empresas cuyo valor consiste principalmente en oportunidades de inversión u opciones de crecimiento tienden a sufrir en mayor medida del problema de sub-inversión.

Por su parte Ho & Singer (1982) sugieren que, aunque la deuda a largo plazo y la deuda a corto plazo (excepto la deuda *over-hang*<sup>2</sup>) tienen la misma prioridad al momento en que una firma entra en quiebra, la deuda a corto plazo tiene una prioridad efectiva mayor porque se debe pagar en el primer momento. Por esto, los autores argumentan que emitir deuda a corto plazo para financiar nuevas inversiones ofrece beneficios potenciales similares a los de emitir deuda garantizada para controlar el problema de la sub-inversión.

La variable oportunidades de crecimiento ha sido utilizada como *proxy* para medir los conflictos de agencia.

---

<sup>2</sup> La deuda *over-hang* es una situación en la cual la deuda de la firma es tan grande que ninguna ganancia generada por nuevos proyectos de inversión es suficiente para los acreedores. Ningún proyecto con valor presente neto positivo genera reducción en el monto de la deuda o incremento en el valor de la firma (Myers, 1977)

## 1.2 Asimetrías de Información

La asimetría de información se puede definir como la situación en la que los distintos agentes que actúan sobre un mismo mercado manejan diferentes niveles de información. En este contexto se puede decir que la asimetría de información genera dos problemas muy importantes. En primer lugar sugiere que los prestatarios disponen de mejor información que los prestamistas sobre sus posibilidades de reembolso de un crédito, lo cual influye en las posibilidades para acceder al crédito y en las condiciones de los contratos de deuda. Este tema lo han estudiado autores como George A. Akerlof, A. Michael Spence y Joseph E. Stiglitz. En segundo lugar, supone que las compañías con proyectos de inversión de alta calidad utilizan recursos ajenos a corto plazo para transmitir al mercado sus buenas perspectivas (Flannery 1986, Kale & Noe 1990).

Flannery (1986) encuentra que la estructura de vencimientos de la deuda, no solamente se debe enfocar en consideraciones como la madurez de los activos, los movimientos anticipados y sorpresivos en la estructura de plazos o la liquidez de las firmas, sino que también se puede considerar como una señal de la calidad crediticia de las compañías. Si la distribución en el mercado de las firmas de mejor y peor calidad es apropiada, las firmas de mejor calidad pueden crear una estrategia de endeudamiento a corto plazo que genere un equilibrio separado<sup>3</sup>.

De acuerdo a esto, la asimetría de información es un determinante importante de la estructura de capital y más aún de la estructura de vencimientos de la deuda. Ya que genera diferencias entre las decisiones de inversión y financiación debido a que los agentes buscan aprovechar las ventajas de la información por medio de comportamientos oportunistas.

Para cuantificar este aspecto se han utilizado como *proxies* la fortaleza financiera, la flexibilidad financiera y el tamaño de la firma.

## 1.3 Impuestos

---

<sup>3</sup> Equilibrio donde las firmas pueden escoger que mensaje desean enviar al mercado

En el estudio de la estructura de capital, Modigliani & Miller (1963, 1977) encontraron que las firmas deben financiar sus proyectos completamente a través de deuda con el propósito de maximizar el valor de la firma. Estudios posteriores demuestran que en la realidad las empresas no se comportan de esta manera, ya que niveles muy altos de deuda generan estrés financiero y estos costos destruyen valor en la firma. Por lo tanto las compañías deberían encontrar un equilibrio, analizando el intercambio entre los beneficios fiscales y los costos por estrés generados por la deuda.

En esta línea, Boyce & Kalotay (1979) demuestran que, si las tasas impositivas personales y corporativas difieren y si la estructura de las tasas de interés no es plana, la estructura de vencimientos de la deuda va a afectar el costo después de impuestos de la deuda. En particular, encuentran que si se tiene una estructura de plazos de las tasas de interés creciente, la deuda a largo plazo es óptima. Brick & Ravid (1985) coinciden con Boyce & Kalotay y agregan que el efecto fiscal en los primeros años será mayor para la deuda a largo plazo. Además, señalan que esta preferencia por el endeudamiento a largo plazo también se puede dar ante curvas planas, o incluso con pendiente negativa, cuando se introduce la incertidumbre sobre los tipos de interés.

Por otro lado Brennan & Schwartz (1978) asumen que la deuda a corto plazo es la más apropiada porque la razón de apalancamiento óptima decrece con la madurez, ellos tienen en cuenta los costos impositivos y de bancarrota y asumen una tasa de interés libre de riesgo por año, pero no realizan comparaciones del valor de la firma al modificar la estrategia de vencimientos de la deuda.

Dado que no se encuentra apoyo a los argumentos fiscales encontrados por los autores referenciados anteriormente, posiblemente por la compensación de los efectos fiscales y de ahorro en costo<sup>4</sup>, no se puede afirmar ni modelar cómo los impuestos influyen en la estructura de vencimientos de la deuda.

---

<sup>4</sup> Esta relación tampoco ha sido encontrada con claridad en los trabajos que han tratado de determinar qué variables son consideradas por las empresas a la hora de tomar decisiones de endeudamiento a largo plazo, como Barclay y Smith (1995), Guedes y Opler (1996) y Stohs y Mauer (1996)

## **CAPITULO 2: VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA DEUDA A CORTO PLAZO**

Jun & Jen (2000), realizan un análisis de las ventajas y desventajas de la contratación de deuda a corto plazo y señalan que las ventajas que presenta la deuda a corto plazo, y que la convierten en un instrumento atractivo para la financiación de las empresas, se pueden resumir en: a) la ausencia de tipo de interés en determinados créditos a corto plazo, tal y como suele ocurrir en algunos créditos comerciales; b) facilidad de adaptación a las necesidades financieras; c) tipos de interés nominales generalmente más bajos que los de la deuda a largo plazo y d) los costos de contratación de la deuda a corto plazo, de forma aislada, suelen ser más pequeños que los soportados en los contratos de endeudamiento a largo plazo. Además, las cláusulas por pago anticipado también suelen ser menores.

Además de las ventajas mencionadas por Jun & Jen (2000), la deuda a corto plazo también es efectiva en el control de los problemas de la sub-inversión (Myers, 1977) y de los incentivos de los accionistas para asumir riesgo (Barnea, Haugen & Senbet, 1980). Igualmente, facilita el estrechamiento de las relaciones bancarias a través del contacto entre empresa e intermediario financiero en las continuas renovaciones, con las correspondientes ventajas en las condiciones de los créditos (Petersen & Rajan, 1994). También, ayuda a incrementar la producción y los beneficios de las empresas (Emery, 2001), ya que permite enlazar de forma más estrecha la producción y venta de los productos con los patrones de demanda que presentan.

En cuanto a las desventajas del uso de deuda a corto plazo Jun & Jen (2000) destacan el incremento en el riesgo que esta forma de financiación implica. Este riesgo procede principalmente de dos fuentes: riesgo de refinanciación y el riesgo de tasa de interés. El riesgo de refinanciación se debe a las dificultades en que pueden incurrir las compañías a la hora de renovar sus créditos. Además, estos autores muestran que, el riesgo de refinanciación crece de forma exponencial a medida que el endeudamiento a corto plazo es mayor. De este modo, las empresas que utilicen más recursos ajenos a corto plazo serán más vulnerables ante choques negativos de tipo macro o micro económico. Por tanto, en periodos en los que haya restricciones financieras, las

compañías con más deuda a corto plazo presentarán más problemas para la renovación de sus créditos. Por otro lado, el riesgo de tasa de interés está asociado a las fluctuaciones que experimentan los tipos de interés, y es superior para la deuda a corto plazo, ya que las renovaciones de los créditos se hacen al tipo existente en el mercado. Por lo que se puede afirmar que existe un *trade-off* rentabilidad-riesgo al momento de elegir deuda a corto plazo.

Myers (1977) afirma que los altos costos de la deuda a corto plazo incluyen potencialmente: a) Altos costos flotantes que no se pueden controlar, b) mayores costos de agencia por la alta frecuencia en la emisión de deuda y c) riesgo de reinversión y costos potenciales de iliquidez.

García & Martínez (2003), en un estudio teórico y empírico sobre los determinantes del endeudamiento a corto plazo para las empresas españolas, encuentran que, sí bien el uso de recursos a corto plazo puede reducir el costo de los intereses soportados, también incrementa el riesgo de refinanciación, y a que, por una parte, el tipo de interés puede variar anualmente, y por otra, se está expuesto a la no renovación o a la restricción del crédito por parte del prestamista. Además, la demanda cíclica de fondos afectará a las necesidades de recursos a corto plazo de la sociedad. En estas circunstancias, el uso de deuda a corto plazo también dependerá de otros factores diferentes a la existencia de imperfecciones o condiciones del mercado como conflictos de agencia o asimetrías informativas, tales como la solvencia y flexibilidad financiera de la empresa y el diferencial corto-largo plazo de los tipos de interés.



## **CAPITULO 3: DETERMINANTES DE LA ESTRUCTURA DE VENCIMIENTOS DE LA DEUDA.**

Siguiendo la literatura relacionada con la estructura de vencimientos de la deuda se han identificado una serie de factores que tienen incidencia sobre las decisiones de las empresas al momento de tomar deuda a corto plazo o deuda a largo plazo. A continuación se presentan siete determinantes de vital importancia. Al final del capítulo se exponen las hipótesis propuestas por la presente investigación.

### **3.1 Fortaleza Financiera y probabilidad de Insolvencia**

Para las empresas es importante contar con la suficiente fortaleza financiera<sup>5</sup>, que les permita en todo momento hacer frente a sus compromisos de pago y no caer en peligrosas situaciones de suspensión de pagos. Esta se puede evaluar, en el horizonte del corto plazo en relación con el capital circulante, o en el horizonte del largo plazo en relación con la estructura financiera, es decir, que la fortaleza financiera podría tener dos dimensiones:

- **Liquidez:** Una empresa debe tener suficiente dinero en el futuro inmediato para hacer frente a sus obligaciones de pago a corto plazo cuando venzan las mismas y para poder reaccionar ante choques inesperados.
- **Solvencia:** La empresa debe mantener una estructura financiera de su endeudamiento, es decir de la relación entre recursos propios y deuda que equilibre tanto la generación de beneficios como el riesgo derivado de mayores cuotas de endeudamiento.

Si se tiene en cuenta el aumento en el riesgo que supone la deuda a corto plazo, cabe esperar que sean las empresas con mayor fortaleza financiera las que recurran en mayor medida a su uso. Así, las empresas más solventes desde el punto de vista financiero, podrán disfrutar de las ventajas asociadas a la deuda a corto plazo, sin asumir por ello un excesivo riesgo de refinanciación. Por el contrario, las firmas financieramente

---

<sup>5</sup> Implica sólido reconocimiento en el mercado, solidez en sus principales indicadores financieros y un entorno muy estable para el desarrollo de su negocio.

débiles, por lo general, no verán compensado el riesgo adicional soportado con las ventajas que presenta este tipo de deuda. De este modo, preferirán recurrir al endeudamiento a largo plazo. No obstante, sus características y su debilidad financiera hacen que su riesgo sea elevado, lo que les dificultará la obtención de recursos ajenos a largo plazo. Por tanto, en muchas ocasiones el endeudamiento a corto plazo será la única fuente de financiación ajena factible. Para las empresas financieramente fuertes, es de esperar una relación positiva entre el endeudamiento a corto plazo y su solvencia, mientras que para el caso de las compañías más débiles la relación esperada es la inversa (García & Martínez, 2003).

Como lo indica Diamond (1991), las firmas eligen los plazos de vencimiento de la deuda en función de su solvencia. Las empresas con alta calificación crediticia (bajo riesgo de insolvencia) pedirán prestado a corto plazo para así poder refinanciarse en términos más favorables siempre que la señal recibida corresponda a una calificación favorable. Las empresas con muy baja calificación crediticia (alto riesgo de insolvencia) se financiarán también a corto plazo, ya que debido al problema de selección adversa nadie les prestará a largo plazo. La financiación a largo plazo queda reservada para las empresas con riesgo de insolvencia intermedio con el fin de reducir el riesgo de la no refinanciación. La relación no monótona mencionada permite interesantes predicciones de corte transversal sobre el tipo y maduración de la deuda que la empresa utiliza condicionado a su calificación crediticia.

Para medir la fortaleza financiera algunos autores utilizan el modelo de Altman (1968) para predecir la insolvencia empresarial. La razón por la que se usa este modelo radica en que, en tanto trata de predecir situaciones de quiebra, está midiendo la capacidad financiera y grado de solvencia que tienen las empresas.

### **3.2 Flexibilidad Financiera**

Se considera que la liquidez de los activos es un factor a tener en cuenta por las sociedades a la hora de estructurar los vencimientos de su deuda. El uso de financiación a corto plazo implica la necesidad de poseer entradas de efectivo positivas para ese mismo

periodo de tiempo, de modo que se pueda hacer frente al pago de las obligaciones contraídas.

Según García & Martínez (2003) aquellas empresas que tengan mayor capacidad para generar recursos en el corto plazo, tendrán más facilidades para financiarse con deuda a corto plazo. Además, se reducirá el riesgo de insolvencia derivado de la imposibilidad de impago a sus acreedores y, de esta forma presentarán menos problemas para refinanciar su deuda. Estas empresas se consideran más flexibles desde el punto de vista financiero, en tanto que son capaces de hacer líquidos sus activos con mayor rapidez, lo que les permite adaptarse con más facilidad a la forma de financiación utilizada. En esta línea los autores afirman que las firmas cuyos activos sean más líquidos aumentarán el uso de deuda a corto plazo, lo que les permitirá disfrutar del ahorro en costos que esta forma de financiación implica.

Para Myers (1984) la relación entre la deuda a corto plazo y la flexibilidad financiera es negativa, dado que, la alta generación de recursos líquidos puede convertirse en un desincentivo a la deuda de corto plazo. Las empresas prefieren el financiamiento interno y si este recurso no es suficiente, en última instancia, recurren al financiamiento externo.

Esta variable no será introducida en el modelo trabajado empíricamente, sin embargo, si se desea medir se debe analizar la liquidez de los activos. En este sentido, se puede afirmar que la flexibilidad financiera de las empresas es mayor cuanto menores sean los plazos en los que los activos se convierten en efectivo. Por tanto, para medir la flexibilidad financiera se calcula el vencimiento medio de los distintos activos de la empresa ponderado por su peso sobre el activo total. Más concretamente, se puede obtener a partir de la siguiente expresión:

$$FF = p_1 * \frac{ActivoFijoNeto}{DepreciaciónAnual} + p_2 * \frac{Clientes}{VentasNetas} + p_3 * \frac{Existencias}{VentasNetas} + p_4$$

donde  $p_1$ ,  $p_2$ ,  $p_3$  y  $p_4$  son respectivamente la proporción de activo fijo neto, clientes, existencias y del resto de circulantes excluido el disponible, sobre el activo total. Un mayor valor de  $FF$  implica una menor flexibilidad financiera.

### 3.3 Variación en las Ventas

En el estudio de los determinantes de la financiación a corto plazo, la variabilidad de las ventas debe ser otro aspecto a tener en cuenta al estar afectado por el ciclo de explotación<sup>6</sup>. Las empresas, por la propia evolución de su actividad, soportan diferentes niveles de riesgo. En la medida que la variabilidad que experimenten sus ventas sea mayor, el resto de las actividades ligadas al ciclo de explotación también varían de una forma más pronunciada. De este modo, se incrementa la incertidumbre ligada al nivel de operaciones, y por tanto el riesgo asumido. Estas fluctuaciones en las ventas afectarán los flujos de caja generados, lo que incidirá sobre la capacidad que tengan las sociedades para hacer frente a sus obligaciones de pago. Por tanto, es de esperar que aquellas empresas que experimenten importantes fluctuaciones en sus ventas, recurran en menor medida a la financiación con deuda a corto plazo dada la mayor incertidumbre y el mayor riesgo.

Según DeAngelo & Masulis (1980) en firmas con una alta variabilidad en sus ingresos, los prestamistas tendrán poca habilidad para pronosticar de manera precisa los ingresos futuros si se basan solo en información pública disponible, por lo tanto el mercado demandará una prima adicional al proveer deuda, incrementando su costo. Firmas con un alto riesgo operativo pueden reducir la volatilidad de sus ingresos al reducir el nivel de deuda, al hacer esto, los costos de bancarrota disminuyen y aumenta el beneficio por el escudo tributario (Bevan & Danbolt., 2002)

Emery (2001) analiza la relación de los ciclos de la demanda con la elección de la estructura de vencimiento de la deuda, es decir, con la necesidad de obtener recursos, y afirma que la deuda a corto plazo ayuda a incrementar la producción y los beneficios de

---

<sup>6</sup> Ciclo de la empresa en el que se logra recuperar los recursos financieros en su actividad principal.

las empresas, ya que permite enlazar de forma más estrecha la producción y venta de los productos con los patrones de demanda que presentan.

La volatilidad, se puede medir como la variación relativa que experimentan las ventas en cada periodo. Otras *proxies* utilizadas son, la desviación estándar del cambio porcentual en los ingresos operativos (Titman & Wessels, 1988) y variabilidad del retorno sobre activos (Booth *et al*, 2001). Dado el mayor riesgo que soportan las empresas a medida que sus ventas fluctúan más acentuadamente, cabe esperar una relación negativa entre la concentración de deuda a corto plazo y la variación en las ventas (teoría del estrés financiero).

### **3.4 Diferencial de tipos de interés**

Según los trabajos de Guedes & Opler (1996), y Stohs & Mauer (1996) la relación observada entre el endeudamiento a largo plazo y el diferencial de tipos de interés es negativa. En este sentido, Emery (2001) explica estos resultados indicando que las empresas no se preocupan por los aspectos fiscales asociados a la estructura de vencimientos de la deuda, en su lugar, recurren al endeudamiento a corto plazo con el fin de evitar el diferencial en los tipos de interés corto-largo plazo. Así, pueden disfrutar de un ahorro en costo. Por tanto, cabe esperar que el uso de deuda a corto plazo se fomente, en aquellas empresas que puedan acceder a este tipo de financiación, cuando los tipos de interés del corto plazo sean significativamente inferiores a los tipos de interés a largo plazo.

El diferencial entre los tipos de interés a diferentes plazos, se puede calcular como la diferencia promedio existente, para un periodo de tiempo (trimestral, semestral, anual...), entre los tipos de interés mensuales de las operaciones de compra-venta simple al contado, realizadas por miembros del mercado de Deuda Pública anotada, de activos con vencimientos comprendidos entre 10 y/o 20 años y los activos a 1 año de plazo (García & Martínez, 2003). A medida que la deuda a corto sea más barata que la deuda a largo, las empresas optarán en mayor proporción por la financiación más económica. No obstante, desde una perspectiva fiscal, la relación prevista sería inversa (Emery, 2001).

### 3.5 Oportunidad de crecimiento

Las empresas con mayores oportunidades de crecimiento suelen presentar mayores conflictos entre accionistas y acreedores (costos de agencia), ya que tienen mayor flexibilidad en la selección de sus futuras inversiones. Este problema puede ser resuelto por medio del endeudamiento a corto plazo (Titman & Wessels, 1988), por lo tanto es de esperar una relación positiva entre las oportunidades de crecimiento de las empresas y el uso de deuda a corto plazo<sup>7</sup>.

Barclay & Smith (1995) encuentran que firmas con poca posibilidad de crecimiento, firmas grandes o firmas que son reguladas tienen mayor participación de deuda a largo plazo en sus estructuras de capital. Titman & Wessels (1988) anotan que las oportunidades de crecimiento son activos de capital que añaden valor a la firma pero que no pueden ser colateralizados ni generan ingresos gravables, por lo cual se sugiere una relación negativa entre la deuda (nivel de endeudamiento total) y las oportunidades de crecimiento.

Stulz (1990) y Hart & Moore (1990) argumentan que la deuda previene a las firmas de hacer malas inversiones. Ellos sugieren que las firmas con pocas oportunidades de crecimiento deben emitir deuda a largo plazo porque es más efectiva para limitar la libertad de los directivos.

Es importante mencionar que esta variable se ve influenciada por el momento del ciclo de vida por el que atraviesa la empresa: fase inicial, crecimiento, consolidación o madurez. Sin embargo, en el presente trabajo no será abordado este aspecto.

Para medir las oportunidades de crecimiento se puede utilizar, la razón Valor de mercado/Valor en libros de la firma, el valor de mercado se puede calcular restando al activo el valor contable de los recursos propios y sumándole el valor de mercado de los recursos propios; por otro lado, como valor contable de la empresa se utiliza el importe en libros de los recursos propios más el pasivo exigible. También se puede medir como la

---

<sup>7</sup> Esta relación ha sido contrastada empíricamente en numerosos trabajos. Entre otros, Barnea, Haugen & Senbet (1980), Guedes & Opler (1996), Stohs & Mauer (1996) y Bevan & Danbolt (2002).

razón Valor de mercado/Valor en libros del total de los activos (Myers, 1977), firmas con oportunidades de crecimiento deberían exhibir una mayor razón libros a mercado que las firmas con menos oportunidades de crecimiento.

Titman & Wessels (1988) utilizan dos *proxies* de crecimiento, una es inversiones en bienes de capital (*capital expenditures*) sobre total activo y otra el crecimiento del total activo medido como el cambio porcentual en el total activo.

### **3.6 Tamaño**

Ferri & Jones (1979) sugieren que firmas grandes tienen acceso más fácil a los mercados y pueden conseguir recursos en mejores condiciones. Entre mayor sea el tamaño de la compañía, se espera que el volumen de información disponible de la firma sea mayor, lo cual reduciría el nivel de asimetría de información, haciendo posible que estas empresas puedan acceder a una financiación menos costosa (deuda a corto plazo).

Titman & Wessels (1988) encuentran que las firmas pequeñas recurren en mayor medida a la deuda a corto plazo. Ellos explican que esto se presenta porque para las firmas pequeñas el costo de emitir deuda a largo plazo es bastante alto. Por el contrario las firmas relativamente más grandes, tienden a ser más diversificadas y menos propensas a quiebras, ya que cuentan con condiciones favorables (menores costos) para su financiación. Warner (1977) provee evidencia que sugiere que los costos directos de bancarrota parecen constituir una mayor proporción del valor de la firma a medida que el tamaño de la misma disminuye.

Smith (1977) afirma que las firmas pequeñas pagan relativamente mucho más que las firmas más grandes al emitir por ejemplo nuevas acciones o deuda a largo plazo. Dicho fenómeno sugiere que las firmas pequeñas podrían preferir préstamos bancarios a corto plazo antes que la emisión de deuda a largo plazo, debido a los menores costos fijos asociados a la primera alternativa.

Por otro lado, las diferencias que presentan las empresas en el acceso a los mercados de capitales, en las oportunidades de crecimiento, en el riesgo de quiebra o en

la asimetría informativa, entre otras, suelen asociarse a su tamaño. De este modo, se esperaría una relación negativa entre el nivel de deuda a corto plazo y el tamaño de las empresas.

El tamaño se puede medir como el logaritmo del valor de mercado de la sociedad, Titman & Wessels (1988) utilizan como *proxies* el logaritmo natural de las ventas<sup>8</sup> y las tasas de retiro. Entre otros indicadores, se tiene el logaritmo natural de los activos, valor de mercado promedio del total de los activos, valor de mercado de la firma.

### **3.7 Nivel de Endeudamiento**

Este indicador señala la proporción en la cuál participan los acreedores sobre el valor total de la empresa. Así mismo, sirve para identificar el riesgo asumido por dichos acreedores, el riesgo de los propietarios de la compañía y la conveniencia o inconveniencia del nivel de endeudamiento presentado. Altos índices de endeudamiento sólo pueden ser admitidos cuando la tasa de rendimiento de los activos totales es superior al costo promedio de la financiación.

El nivel de endeudamiento se puede medir como el cociente entre la deuda y los recursos propios más deuda. También se define como la relación entre el valor de mercado de la deuda y el valor de mercado de la firma; donde la última es la suma de valor de mercado del patrimonio y valor de mercado de la deuda. Según lo plantean Barclay & Smith (1995) y Stohs & Mauer (1996) las firmas con plazos largos de vencimiento de la deuda tiene altos niveles de endeudamiento, por lo tanto se espera una relación negativa entre la deuda de corto plazo y el nivel de endeudamiento.

En la Tabla 1 se presenta un resumen de los determinantes de la deuda a corto plazo que se expusieron en este capítulo. También se observan las relaciones esperadas y los autores que las soportan.

---

<sup>8</sup> Refleja la hipótesis que Titman & Wessels (1988) deseaban comprobar, afirmando que el efecto del tamaño sobre la decisión de los plazos de la deuda es mayor entre la firma sea más pequeña



**Tabla 1. Resumen de los determinantes de la deuda a corto plazo**

<b>Fortaleza Financiera</b>	
+	Diamond (1992), García & Martínez(2003)
-	
<b>Flexibilidad Financiera</b>	
+	García & Martínez (2003), Diamond(1991, 1992)
-	
<b>Variación en las Ventas</b>	
+	
-	DeAngelo & Masulis (1980) , Emery (2001), Booth et al (2001), Bevan et al.(2005)
<b>Diferencial de Tipos de Interés</b>	
+	Guedes & Opler (1996), Stohs & Mauer (1996), Emery (2001)
-	Emery (2001)
<b>Oportunidades de Crecimiento</b>	
+	Jensen & Meckling(1976), Smith & Warner (1979), Titman & Wessels (1988), Barclay & Smith (1995), Guedes & Opler (1996), Bamea et al 1980), Stohs & Mauer (1996), Stulz (1990), Bevan & Danbolt (2002), Hart & Moore(1990).
-	
<b>Tamaño</b>	
+	Ferri & Jones (1979)
-	Titman & Wessels (1988) , Smith (1977)
<b>Endeudamiento</b>	
+	
-	Barclay & Smith (1995), Stohs & Mauer (1996)

### 3.8 Hipótesis

Considerando la evidencia teórica y empírica sobre la estructura de capital y la estructura de vencimientos de la deuda, este trabajo propone comprobar o refutar las siguientes hipótesis sobre los determinantes de la deuda a corto plazo:

- H1: El nivel de deuda a corto plazo de las firmas del sector real colombiano está positivamente relacionado con la fortaleza financiera y presentan una relación no monótona (no lineal, convexa).
- H2: El nivel de deuda a corto plazo de las firmas del sector real colombiano está negativamente relacionado con la probabilidad de Insolvencia.
- H3: El nivel de deuda a corto plazo de las firmas del sector real colombiano está negativamente relacionado con la volatilidad de los ingresos operacionales
- H4: El nivel de deuda a corto plazo de las firmas del sector real colombiano está positivamente relacionado con el diferencial de Tipos de Interés
- H5: El nivel de deuda a corto plazo de las firmas del sector real colombiano está positivamente relacionado con las oportunidades de crecimiento
- H6: El nivel de deuda a corto plazo de las firmas del sector real colombiano está positivamente relacionado con el tamaño de la firma.
- H7: El nivel de deuda a corto plazo de las firmas del sector real colombiano está negativamente relacionado con el ciclo del PIB.
- H8: El nivel de deuda a corto plazo de las firmas del sector real colombiano está negativamente relacionado con el nivel de endeudamiento de la firma.

## CAPITULO 4: METODOLOGÍA, ENTORNO ECONÓMICO Y ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE DATOS

### 4.1 Metodología

Se estimó el siguiente modelo de datos panel no balanceado de los determinantes del endeudamiento a corto plazo para el periodo 1998-2007, las empresas incluidas en la muestra pertenecen al sector real colombiano.

$$\begin{aligned} ENDCP_{it} = & \beta_0 + \beta_1 Z_{it} + \beta_2 Z_{it}^2 + \beta_3 PI_{it} + \beta_4 VARIO_{it} + \beta_5 TERM_{it} + \beta_6 CREC_{it} \\ & + \beta_7 TAM_{it} + \beta_8 END_{it} + \beta_9 CICPIB + \beta_{10} D1999 + \beta_{11} D2000 + \beta_{12} D2001 \\ & + \beta_{13} D2002 + \beta_{14} D2003 + \beta_{15} D2004 + \beta_{16} D2005 + \beta_{17} D2006 \eta_i + \beta_{18} D2007 + \lambda_t + v_{it} \end{aligned} \quad (1)$$

Donde:

$ENDCP_{it}$  mide el endeudamiento a corto plazo;  $Z_{it}$  la fortaleza financiera;  $PI_{it}$  Probabilidad de Insolvencia;  $VARVIO_{it}$  la variación de los ingresos operacionales;  $TERM_{it}$  el diferencial de tipos de interés;  $CREC_{it}$  las oportunidades de crecimiento;  $TAM_{it}$  el tamaño;  $END_{it}$  el nivel de endeudamiento;  $CICPIB_{it}$  el ciclo del PIB;  $\eta_i$  los efectos individuales inobservables propios de cada empresa (heterogeneidad inobservable);  $\lambda_t$  las variables temporales y  $v_{it}$  la perturbación aleatoria.

En concreto, con  $\eta_i$  (heterogeneidad inobservable) se trata de recoger las particularidades propias de cada empresa, así como las características del sector en el que operan. Por otro lado, los parámetros  $\lambda_t$  son variables ficticias temporales que cambian a lo largo del tiempo, pero que son iguales para todas las empresas en cada uno de los periodos considerados. De esta forma se pretende captar las variables económicas (tipos de interés, precios, etc.)

La relación no monótona (convexa) que se espera que exista entre el endeudamiento a corto plazo y la fortaleza financiera, se recoge mediante la introducción en el modelo (1) tanto de  $Z_{it}$  como  $Z_{it}^2$ . Para que se confirme la relación esperada, los signos de los coeficientes que acompañan a estas variables deberían ser, respectivamente, negativo para el coeficiente del término lineal y positivo para el coeficiente del término

cuadrático, en el caso de que la variable independiente  $Z$  solo estuviera definida para valores positivos. En el caso de que pudiera tomar valores negativos, como es el caso, bastará que el término cuadrático sea positivo.

En concreto las variables del modelo se construyeron de la siguiente manera:

- Endeudamiento a corto plazo (ENDCP) se define como la razón deuda a corto plazo (incluidos acreedores comerciales) sobre deuda total. Con esta medida no se están considerando las decisiones de financiación basadas en la elección entre deuda y recursos propios, sino que dada la estructura financiera de la empresa, se recoge la composición de la deuda en función de sus vencimientos.
- La Fortaleza Financiera ( $Z$ ) se define de acuerdo al siguiente modelo construido por la Superintendencia de Sociedades de Colombia en el año 2008. El modelo toma 21.893 empresas del sector real colombiano que reportaron sus estados financieros para el periodo 1995-2007. A continuación se presenta la especificación del modelo:

$$Z = -0.0037ROA_{i,t-2} - 0.0124RAF_{i,t-2} - 0.0186CBGF_{i,t-2} + 0.0073PNV_{i,t-2} - 3.2240ILI_{i,t-2} - 0.2942SOL_{i,t-2} + 0.0319ENDF_{i,t-2} - 4.1984$$

Es importante tener presente que valores más pequeños de  $Z$  implican mayor fortaleza financiera.

---

<sup>9</sup> Donde:

ROA<sub>i,t-2</sub>: Rentabilidad Operativa del Activo rezagada dos periodos (Ganancias y Pérdidas + Gastos Financieros \* (1 - 0.35) X100 / Activo total promedio)

RAF<sub>i,t-2</sub>: Rotación Activos Fijos rezagada dos periodos (Ingresos Operacionales / Propiedad Planta y Equipo Promedio)

CBGF<sub>i,t-2</sub>: Cobertura Bruta de Gastos Financieros rezagada dos periodos (Utilidad Bruta / Gastos Financieros)

PNV<sub>i,t-2</sub>: Participación gasto de nómina sobre ventas rezagada dos periodos (Gasto Nómina/Ventas)

ILI<sub>i,t-2</sub>: Índice de Liquidez Inmediata rezagado dos periodos (Disponibile + Inversiones Temporales / Pasivo Corriente)

SOL<sub>i,t-2</sub>: Solvencia rezagada dos periodos (Activo / Pasivo)

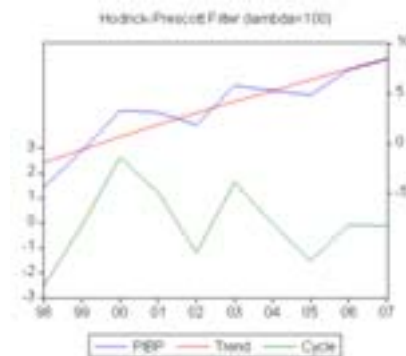
ENDF<sub>i,t-2</sub>: Endeudamiento con el sector financiero rezagado dos periodos (Obligaciones financieras x 100) / Total Activo)

- La Probabilidad de Insolvencia (PI) se calcula a partir de la variable fortaleza financiera (Z) y se obtiene de la siguiente manera:

$$PI_i = \frac{1}{1 + e^{-Z}}$$

- La Variabilidad (VARIO) se define como la volatilidad, es decir, el cambio porcentual de un periodo a otro de los Ingresos Operacionales.
- El Diferencial de Tipos de Interés (TERM) se define como la diferencia en la tasa de rendimiento de los Títulos de Deuda Pública TES de largo plazo y la tasa de intervención Banco de la República.
- Las Oportunidades de Crecimiento (CREC) se definen como el crecimiento del total activo de un periodo a otro.
- El Tamaño (TAM) se define como el logaritmo natural del valor de los Ingresos Operacionales
- El Nivel de Endeudamiento (END) se define como deuda sobre deuda más patrimonio. Tratando de controlar por el posible sesgo en el que se puede incurrir al considerar como independientes las decisiones de endeudamiento y plazo de endeudamiento.
- El Ciclo del PIB (CICPIB) se calcula como el crecimiento del Producto Interno Bruto menos su tendencia mediante un filtro de Hodrick – Prescott<sup>10</sup>(ver Figura 2).

**Figura 2. Filtro de Hodrick – Prescott del PIB**



<sup>10</sup> Método para extraer el componente secular o tendencia de una serie de datos. Descompone la serie observada en dos componentes, uno tendencial y otro cíclico.

## 4.2 Análisis descriptivo de los datos

La muestra contiene empresas del sector real colombiano (comerciales, servicios, industriales) registradas en la Superintendencia de Sociedades. Se excluyen las empresas de carácter público o estatal, ya que sus características propias del endeudamiento, su comportamiento y sus decisiones respecto a la estructura de vencimientos de la deuda deben ser analizadas de manera diferente.

Para construir las variables del modelo se utilizaron los estados financieros (balance general y estado de resultados) de las compañías que reportaron su información contable a la Superintendencia de Sociedades para el periodo 1998-2007. Se realizó una depuración de los datos, eliminando las observaciones atípicas que pudieran alterar la estimación y el análisis, estas observaciones se pueden presentar por fusiones o adquisiciones de empresas aumentando repentinamente sus activos o ingresos operacionales o por el manejo financiero que pueden tener compañías asociadas, holdings y grupos de empresas. En concreto el total de empresas incluidas por año se presenta en la Tabla 2.

**Tabla 2. Total de empresas por año**

<b>AÑO</b>	<b>TOTAL EMPRESAS</b>
1998	9.040
1999	9.277
2000	10.259
2001	6.182
2002	9.017
2003	9.010
2004	10.445
2005	18.545
2006	22.144
2007	21.125

Los sectores con mayor participación en la muestra son: comercio al por mayor (16%), actividades inmobiliarias (7%), construcción de obras residenciales (6%), comercio al por menor (6%) y otras actividades empresariales (5,8%). Aunque la distribución por sectores es importante y cada sector puede generar un análisis diferente

de los resultados, el propósito de este trabajo no es realizar un análisis a nivel sectorial ni observar como cambiarían los resultados si se modificara la distribución sectorial de la muestra.

En la Tabla 3 se presentan los principales estadísticos descriptivos de las variables descritas que serán utilizadas en el análisis de los determinantes del endeudamiento a corto plazo a excepción de las variables que son iguales para todas las empresas en cada uno de los periodos considerados (CICPIB y TERM). Se han calculado a partir de los valores disponibles para cada variable por periodo y empresa.

**Tabla 3. Estadísticos descriptivos**

Contiene la estadística descriptiva de las variables que integran el modelo, la información para la construcción de las variables fue tomada de la Superintendencia de Sociedades. ENDCP es el endeudamiento a corto plazo, VARIO es la volatilidad de los ingresos operacionales, TAM es el logaritmo natural de los ingresos operacionales, CREC es el cambio % de los activos, END es el nivel de endeudamiento, Z es la fortaleza financiera y PI es la probabilidad de insolvencia. La tabla incluye la media, la desviación estándar, el valor máximo y el valor mínimo de cada variable.

	1998				1999				2000				2001			
	Media	D.E.	Min	Max	Media	D.E.	Min	Max	Media	D.E.	Min	Max	Media	D.E.	Min	Max
ENDCP	21.26%	23.81%	0.00%	100.00%	19.68%	23.55%	0.00%	100.00%	18.54%	23.84%	0.00%	100.00%	18.98%	23.36%	0.00%	100.00%
VARIO	54.03%	676.55%	-100.00%	25339.29%	40.67%	746.36%	-100.00%	35176.72%	43.06%	518.86%	-100.00%	29063.64%	87.44%	1032.83%	-100.00%	32255.80%
CREC	17.03%	132.87%	-99.90%	10476.73%	12.06%	168.26%	-99.62%	9649.41%	17.38%	300.34%	-99.90%	20503.85%	14.95%	155.96%	-99.23%	9050.82%
TAM	13.10	4.82	0.00	21.01	12.92	4.93	0.00	20.99	12.69	5.17	0.00	21.16	13.87	4.90	0.00	21.87
END	44.89%	27.52%	0.00%	100.00%	43.90%	27.48%	0.00%	100.00%	42.46%	27.78%	0.00%	100.00%	44.06%	27.86%	0.00%	100.00%
Z	-453.7987	27019.37	-2398182	1035.174	-111.9003	3347.446	-235266.9	4343.675	-59.39927	2136.701	-162844.8	233.2637	-67.91249	1743.028	-116280.8	2721.185
PI	0.43%	3.70%	0.00%	100.00%	0.53%	3.81%	0.00%	100.00%	0.40%	3.66%	0.00%	100.00%	0.50%	4.41%	0.00%	100.00%

	2002				2003				2004				2005			
	Media	D.E.	Min	Max	Media	D.E.	Min	Max	Media	D.E.	Min	Max	Media	D.E.	Min	Max
ENDCP	19.09%	23.83%	0.00%	100.00%	18.97%	23.76%	0.00%	100.00%	19.57%	23.94%	0.00%	100.00%	19.60%	23.97%	0.00%	100.00%
VARIO	39.55%	706.56%	-100.00%	44222.15%	68.46%	1095.81%	-100.00%	49354.32%	37.74%	555.42%	-100.00%	32113.05%	21.07%	383.83%	-100.00%	32813.33%
CREC	8.74%	51.75%	-100.00%	2393.91%	13.74%	98.96%	-99.92%	5475.09%	21.11%	328.10%	-99.98%	19398.02%	9.81%	131.77%	-99.93%	16017.20%
TAM	13.20	5.03	0.00	22.18	13.43	4.95	0.00	21.97	13.60	4.63	0.00	22.09	13.41	4.04	0.00	22.19
END	41.84%	27.27%	0.00%	99.98%	41.92%	27.31%	0.00%	99.97%	43.62%	27.32%	0.00%	100.00%	48.11%	27.25%	0.00%	100.00%
Z	-39.28057	498.1787	-36766.15	321.4813	-27.17786	480.1106	-24166.59	162.0375	-130.9408	5188.119	-354814.4	474.7624	-31.75665	1788.872	-231579.3	427.5358
PI	0.50%	4.49%	0.00%	100.00%	0.28%	2.93%	0.00%	100.00%	0.34%	3.46%	0.00%	100.00%	0.16%	1.84%	0.00%	100.00%

	2006				2007			
	Media	D.E.	Min	Max	Media	D.E.	Min	Max
ENDCP	20.06%	23.98%	0.00%	100.00%	20.68%	24.39%	0.00%	100.00%
VARIO	43.64%	645.30%	-100.00%	36104.73%	48.53%	782.60%	-100.00%	50395.83%
CREC	20.70%	190.83%	-99.90%	16614.70%	21.67%	208.64%	-100.00%	18719.21%
TAM	13.57	4.00	0.00	22.26	13.70	4.05	0.00	22.43
END	49.48%	27.24%	0.00%	100.00%	48.75%	26.89%	0.00%	100.00%
Z	-47.91516	3181.217	-324233.2	126.3816	-30.75176	1109.015	-152266.9	2238.612
PI	0.15%	1.70%	0.00%	100.00%	0.23%	1.86%	0.00%	100.00%



En el periodo de estudio la economía exhibe un comportamiento bastante particular. En 1999 se presentó una gran recesión causada por la turbulencia de los mercados internacionales de capital, un déficit insostenible en la cuenta corriente, un sobreendeudamiento que hizo a los deudores y acreedores más vulnerables ante cambios negativos e inesperados en las condiciones macroeconómicas y por último la crisis del sistema hipotecario. Posteriormente la economía se recuperó, reactivándose la confianza de consumidores e inversionistas hasta alcanzar en 2007 un crecimiento de la economía del 8%. (ver Anexo I)

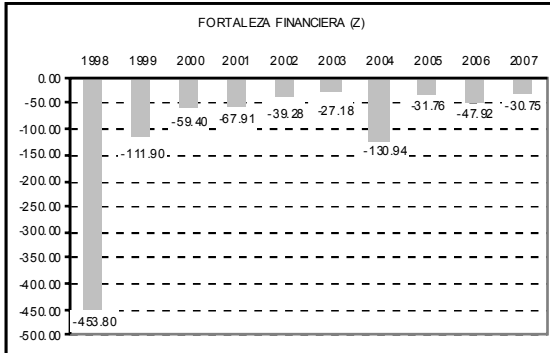
El endeudamiento medio a corto plazo no presenta grandes variaciones año tras año, en 1998 era 21,25% y en 2007 se tiene un valor medio de 20,68%. Esto se puede relacionar directamente con el entorno económico, en la década de los noventa resultaba muy costoso endeudarse debido a los altos niveles de tasas de interés. En los años subsiguientes (2001-2007) las ventas aumentaron, producto de la reactivación de la economía, generando un incremento en los flujos de caja y excesos de liquidez. Esta situación redujo las necesidades de financiamiento externo de las firmas (entre estos deuda a corto plazo).

Como se puede observar, se presentan empresas con altos niveles de fortaleza financiera (valores pequeños de  $Z$ ) y bajas probabilidades de insolvencia, lo que indica una alta flexibilidad financiera, solidez en sus principales indicadores financieros y estabilidad en el entorno para el desarrollo de su negocio.

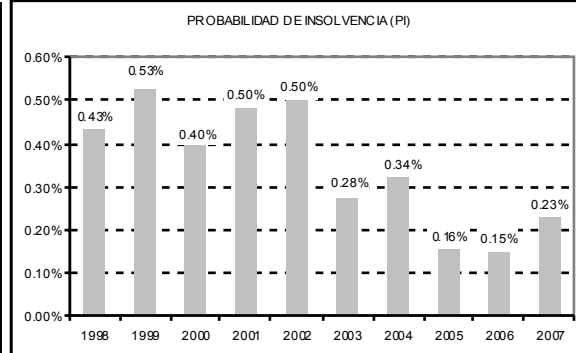
Se presenta una alta y positiva volatilidad de los ingresos operacionales y del total de activos (oportunidad de crecimiento), esto puede explicarse dado que a la muestra pertenecen empresas de sectores cuya actividad es bastante volátil y cuyo ciclo de ventas posee picos y depresiones en periodos de tiempo no muy amplios. Adicionalmente al tener una muestra no homogénea (diferentes sectores, diferentes tamaños, etc.) es posible encontrar que cada empresa se relaciona de manera diferente con los ciclos de la economía.

Las figuras presentadas a continuación dan soporte al análisis descriptivo de las variables.

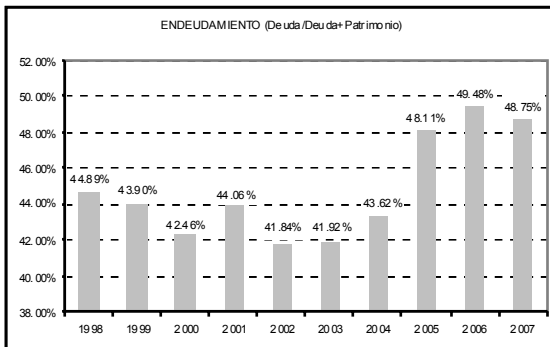
**Figura 3**



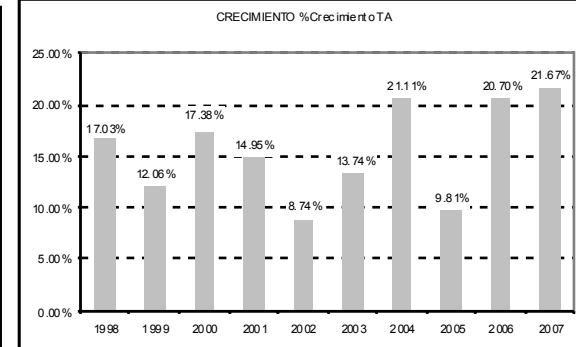
**Figura 4**



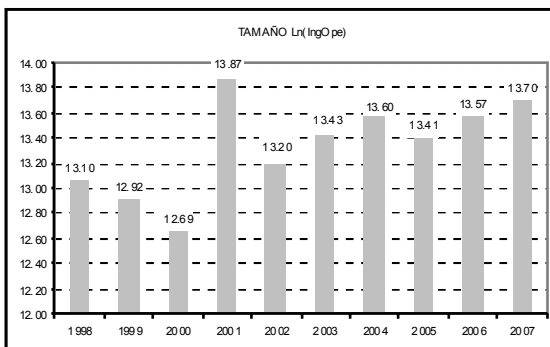
**Figura 5**



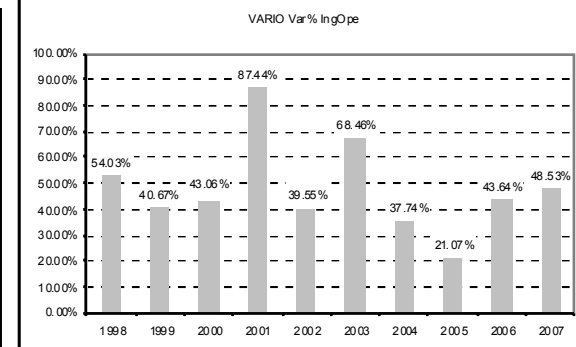
**Figura 6**



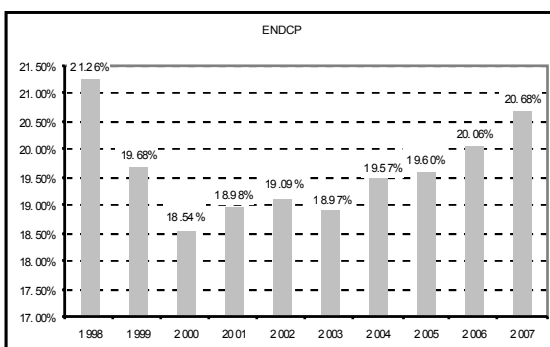
**Figura 7**



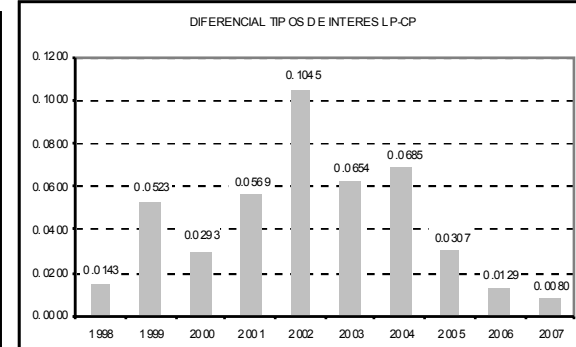
**Figura 8**



**Figura 9**



**Figura 10**



La volatilidad en los ingresos operacionales presenta un comportamiento fluctuante a lo largo del periodo de estudio, tomando su valor mínimo en 2005 (21,07%) y su valor

máximo en 2001 (87,44%). Es importante anotar que la variación en los ingresos es positiva para todos los años, es decir, aunque la velocidad de crecimiento no ha sido constante, año a año las empresas presentan un aumento en sus ingresos provenientes de la operación del negocio.

La probabilidad de insolvencia presenta su valor máximo en 1999 (0,53%), esto está estrechamente relacionado con la recesión experimentada por la economía en ese año, donde las empresas estaban sobre-endeudadas y su flujo de caja se redujo como consecuencia de la disminución en el consumo. En el periodo 2005-2007 la probabilidad de insolvencia se redujo (0,18%), respondiendo a los altos nivel de crecimiento y a la reactivación de la economía.

Por su parte, el endeudamiento a corto plazo ha fluctuado durante los años de estudio en un rango bastante estrecho, tocando su mínimo en 2000 (18,54%) y su punto máximo en 1998 (21,26%). El diferencial de tasas de interés presenta su valor máximo en 2002 (0,1045) y su mínimo en 2007 (0,008). El nivel de endeudamiento presenta su valor mínimo en 2002 (41,84%) y a partir del 2005 hasta el 2007 se mantuvo estable en un nivel medio de 48.78%

En la Tabla 4 se reporta la matriz de correlación entre las variables del modelo.

**Tabla 4. Matriz de correlaciones**

Se presentan los coeficientes de correlación de Pearson para las variables incluidas en el modelo. La información para la construcción de las variables fue tomada de la Superintendencia de Sociedades. ENDCP es el endeudamiento a corto plazo, VARIO es la volatilidad de los ingresos operacionales, TAM es el logaritmo natural de los ingresos operacionales, CREC es el cambio % de los activos, END es el nivel de endeudamiento, Z es la fortaleza financiera, PI es la probabilidad de insolvencia y CICPIB el ciclo del Producto Interno Bruto.

<b>Tabla 4. Matriz de correlaciones</b>									
	ENDCP	VARIO	CREC	TAM	END	Z	PI	DIFTASA	CICPIB
ENDCP	1.0000								
VARIO	-0.0100	1.0000							
TAM	0.0009	0.0452	1.0000						
CREC	0.0866	0.0259	-0.0061	1.0000					
END	0.0969	-0.0032	0.0224	0.2273	1.0000				
Z	0.0060	-0.0064	0.0004	0.0093	0.0092	1.0000			
PI	-0.0033	0.0074	-0.0012	-0.0239	0.0251	0.0015	1.0000		
DIFTASA	-0.0200	0.0018	-0.0138	-0.0137	-0.0842	0.0015	0.0277	1.0000	
CICPIB	-0.0205	0.0095	0.0058	-0.0083	-0.0396	0.0068	0.0053	0.1377	1.0000

Con los coeficientes de correlación se puede obtener un primer indicio sobre las relaciones signo-magnitud entre las diferentes variables. Aunque los coeficientes obtenidos son pequeños, podemos observar la relación positiva esperada entre el endeudamiento a corto plazo (ENDCP), el tamaño (TAM) y el crecimiento (CREC). Por otro lado se presenta la relación negativa esperada entre el endeudamiento a corto plazo (ENDCP), la volatilidad de los ingresos operacionales (VARIO), la probabilidad de insolvencia (PI) y ciclo del PIB (CICPIB).

Las mayores correlaciones se presentan entre el diferencial de tipos de interés (TERM) y el ciclo del Producto Interno Bruto (CICPIB) y el endeudamiento (END) y el tamaño de la firma (TAM). Por el contrario, el endeudamiento a corto plazo (ENDCP) se encuentra muy levemente correlacionado con el tamaño (TAM).

## **CAPITULO 5: ESTIMACIÓN, RESULTADOS Y ANÁLISIS**

En el modelo econométrico de datos de panel se incluye una muestra de empresas para un período determinado de tiempo (1998-2007), esto es, se combinan ambos tipos de datos (dimensión temporal y estructural). El principal objetivo de aplicar y estudiar los datos en panel, es capturar la heterogeneidad no observable, ya sea entre las empresas así como también en el tiempo, dado que esta heterogeneidad no se puede detectar ni con estudios de series temporales ni tampoco con los de corte transversal. Esta técnica permite realizar un análisis más dinámico al incorporar la dimensión temporal de los datos, lo que enriquece el estudio, particularmente en períodos de grandes cambios.

La aplicación de esta metodología permite analizar dos aspectos de suma importancia y que forman parte de la heterogeneidad no observable: i) los efectos individuales específicos y ii) los efectos temporales. Los efectos individuales específicos son aquellos que afectan de manera desigual a cada una de las empresas contenidas en la muestra, los cuales son invariables en el tiempo y afectan de manera directa las decisiones que tomen las compañías. Usualmente se identifica este tipo de efectos con cuestiones de capacidad empresarial, eficiencia operativa, capitalización de la experiencia, acceso a la tecnología, etc. Los efectos temporales serían aquellos que afectan por igual a todas las unidades individuales en todos los periodos de tiempo.

Al utilizar una base de datos no balanceada el modelo se debe estimar mediante efectos aleatorios. Estos consideran que los efectos individuales no son independientes entre sí, sino que están distribuidos aleatoriamente alrededor de un valor dado. Una práctica común en el análisis de regresión es asumir que el gran número de factores que afecta el valor de la variable dependiente pero que no han sido incluidos explícitamente como variables independientes del modelo, pueden resumirse apropiadamente en la perturbación aleatoria. Así, con este modelo se considera que tanto el impacto de las variables explicativas como las características propias de cada empresa son diferentes.

**Tabla 5. Estimación Efectos Aleatorios**

En esta tabla se presentan los resultados de la estimación por efectos aleatorios. La información para la construcción de las variables fue extraída de la Superintendencia de Sociedades. ENDCP es el endeudamiento a corto plazo, VARIO es la volatilidad de los ingresos operacionales, TAM es el logaritmo natural de los ingresos operacionales, CREC es el cambio % de los activos, END es el nivel de endeudamiento, Z es la fortaleza financiera, PI es la probabilidad de insolvencia y CICPIB es el ciclo del PIB. D corresponde a la variable dummy por cada año tomando como año base 1998. Se reporta el coeficiente y el estadístico z, junto con la desviación típica de los errores comunes e individuales (sigma u y sigma e) y el coeficiente de determinación  $R^2$  within.

Estimador Efectos Aleatorios		
ENDCP	Coeficiente	Estadístico z
VARIO	-0.0002	*-3.36
CREC	-1.37E-08	-0.31
TAM	0.0020	*10.80
END	0.0869	*27.42
Z	4.39E-07	**2.42
Z <sup>2</sup>	1.77E-13	**2.11
PI	-0.0459	*-2.60
TERM	-0.1295	*-7.12
CICPIB	-0.2800	*-7.97
D1999	-0.0143	*-5.86
D2000	-0.0245	*-10.13
D2001	-0.0215	*-7.75
D2002	-0.0221	*-8.82
D2003	-0.0243	*-9.65
D2004	-0.0202	*-8.19
D2005	-0.0192	*-8.33
D2006	-0.0162	*-7.17
D2007	-0.0099	*-4.32
Constante	0.1436	42
Sigma u	0.179	
Sigma e	0.164	
R <sup>2</sup>	0.0084	

\*Significativo 99%    \*\*Significativo 95%

La variable fortaleza financiera (Z) resulta significativa aunque con el signo no esperado. Esto se explica dado que el modelo teórico no captura el crecimiento acelerado de la economía entre 2002-2007, donde el aumento en los excedentes de liquidez hizo poco atractivo el endeudamiento, mientras las empresas se fortalecían financieramente como consecuencia de un entorno económico muy positivo decidían no contratar deuda a corto plazo por el incremento en su flujo de caja.

El signo positivo del coeficiente de Z<sup>2</sup> confirma la relación no monótona (convexa) entre el endeudamiento a corto plazo y la fortaleza financiera, es decir, las sociedades más solventes y las menos solventes son las que recurren a un mayor uso de deuda a corto plazo.

Según Diamond (1991), las empresas bien calificadas están en disposición de aprovechar las ventajas de la deuda a corto plazo y hacer frente al riesgo de refinanciación del proyecto, las empresas de calidad intermedia recurren en mayor medida al uso de deuda a largo plazo y las empresas de baja calidad deben tomar deuda a corto plazo debido al problema de selección adversa.

Los resultados indican que la relación entre la variable diferencial de tasas y el uso de la deuda a corto plazo es significativa y negativa. No se encuentra apoyo empírico a la relación positiva que se esperaba, tal y como planteaban Guedes & Opler (1996) y Emery (2001) sobre la base del ahorro en costo. Posiblemente por el contrapeso de los efectos fiscales.

La variabilidad de los ingresos operacionales resulta significativa y posee el signo esperado. Se postulaba que las empresas que afrontan una mayor variabilidad en sus operaciones recurrirían en menor medida a la deuda a corto plazo. Las firmas cuyos flujos de caja son más volátiles y cuyos costos de estrés financiero son mayores tendrán acceso a una deuda relativamente más costosa debido al mayor riesgo en el que incurre los acreedores.

La probabilidad de insolvencia presenta una relación negativa y significativa con la deuda a corto plazo. De acuerdo a lo planteado anteriormente ante una mayor solvencia las firmas prefieren una concentración de deuda a corto plazo más alta, aprovechando las ventajas asociadas al costo sin asumir un excesivo riesgo de refinanciación. Las firmas financieramente débiles por el contrario, no verán compensado el riesgo adicional soportado con las ventajas que presenta este tipo de deuda.

El ciclo del Producto Interno Bruto se relaciona negativamente con la deuda a corto plazo. En los momentos de auge, crecimiento acelerado y reactivación de la economía las empresas perciben un aumento en su flujo de caja debido al incremento en el consumo y deciden contratar menor deuda a corto plazo ya que sus necesidades en el futuro inmediato serán cubiertas por los excedentes de liquidez. Por el contrario en situaciones de recesión o desaceleración de la economía las empresas deben recurrir al uso de la deuda a corto plazo porque sus recursos propios se agotan rápidamente (teoría *pecking order*).

En cuanto a las variables de control utilizadas, Tamaño (LnIngOpe) y Endeudamiento (deuda/deuda+capital), resultan significativas al 99%. La variable oportunidades de crecimiento (Var% Activo) resulta no ser relevante al momento de elegir la estructura de vencimiento de la deuda.

Respecto al tamaño, los resultados obtenidos señalan que las empresas de mayor dimensión son las que utilizan mayores niveles de deuda a corto plazo. Esta relación se argumenta por las mayores posibilidades de financiación que poseen las empresas más grandes, que les permiten poder decidir entre una gama más variada de recursos y aumentar la concentración de deuda a corto plazo. A su vez, el menor riesgo que suelen presentar, les puede facilitar la obtención de deuda a corto plazo y aprovechar su beneficio en costo.

El nivel de endeudamiento también influye a la hora de decidir sobre la estructura de vencimientos de la deuda. En concreto, cuanto mayor es el peso de la deuda en la estructura del pasivo de las firmas, mayor es la importancia de la deuda a corto plazo sobre el endeudamiento total. Este resultado difiere de la suposición inicial donde se planteaba que los niveles de riesgo asumidos por las compañías van aumentando conforme crece el endeudamiento de las mismas, y este riesgo puede contenerse en mejor medida, usando mayor financiación a largo plazo.

Por último, las variables dicótomas (D1998, D1999, etc.) muestran que frente al año 1998 durante los años restantes 1999-2007 la concentración de deuda a corto plazo en las empresas del sector real disminuyó, siendo el coeficiente de D2000 el de mayor magnitud (-0,0245).

Por lo tanto, los resultados son consistentes con las hipótesis 1, 2, 3, 4 y 7 e incompatibles con las hipótesis 5, 6 y 8.

En la Tabla 6 se resumen los resultados obtenidos y se comparan con las hipótesis que se habían planteado.



**Tabla 6 Comparación de Resultados. Variables Significativas en el Modelo**

ENDCP	Relación Esperada	Relación Obtenida
VARIO	-	-
TAM	+	+
END	-	+
Z	-	+
Z <sup>2</sup>	+	+
PI	-	-
TERM	+	-
CICPIB	-	-

## CAPITULO 6: CONCLUSIONES

El objetivo de este proyecto de grado se ha centrado en la construcción teórica y empírica del análisis de los determinantes del uso de deuda a corto plazo. Para ello, se ha utilizado la información anual (estados financieros) de una muestra de empresas del sector real colombiano para el periodo 1998-2007.

Se ha tomado como punto de partida la interrelación entre rentabilidad y riesgo que presenta el endeudamiento a corto plazo, para contrastar, si la fortaleza financiera, la estacionalidad de las ventas de las empresas, el diferencial de las tasas de interés según el plazo, la tasa de crecimiento del total activo, la probabilidad de insolvencia, el tamaño, el nivel de deuda y el ciclo del Producto Interno Bruto son factores que pueden afectar la elección del plazo de endeudamiento.

El estudio se ha realizado utilizando la metodología de datos de panel no balanceado para poder controlar la heterogeneidad inobservable. Los resultados muestran que el endeudamiento a corto plazo y la fortaleza financiera presentan la relación no monótona (convexa) esperada. De este modo, las empresas con mayor y menor solvencia financiera son las que utilizan una mayor proporción de recursos ajenos a corto plazo.

Se concluye que para las firmas la variación en las ventas es un determinante a la hora de tomar sus decisiones sobre el plazo del endeudamiento. El signo del coeficiente estimado indica que las empresas que experimentan una mayor variabilidad en sus ventas suelen recurrir a un mayor uso de deuda a corto plazo.

La ventaja en costo (diferencial de tipos de interés) que puede presentar la deuda a corto plazo frente al endeudamiento a largo plazo resulta significativa en la explicación de los factores determinantes del endeudamiento a corto plazo pero al no poseer el signo o relación esperado se concluye que dicho efecto puede estar, en parte, compensado por la influencia de signo contrario de las motivaciones de tipo impositivo.

La probabilidad de insolvencia exhibe una relación negativa con la concentración de deuda a corto plazo. Lo que indica que empresas con mayor fortaleza financiera pueden aprovechar las ventajas asociadas al costo sin asumir un excesivo riesgo de refinanciación.

El ciclo del Producto Interno Bruto se relaciona negativamente con la deuda a corto plazo. En momentos de auge y aceleración del crecimiento de la economía se genera un exceso de caja en las empresas, incrementando el volumen de los recursos internos y haciendo innecesario el endeudamiento a corto plazo.

Estos resultados, en su mayoría consistentes con la literatura previa y con el entorno económico vivido durante el periodo de estudio, constituyen una base importante en la evidencia empírica sobre los determinantes de la estructura de vencimientos de la deuda en Colombia. Estudios posteriores podrían profundizar en el tema de variables moderadoras como las políticas de los bancos al momento de otorgar créditos o incluir en el modelo aspectos de tipo legal o institucional. El análisis a nivel sectorial también podría generar un gran valor agregado a la investigación, ya que se podrían obtener los determinantes de la deuda a corto plazo y sus relaciones, con una mayor exactitud y discriminación.

## REFERENCIAS

- Altman, E. (1968). Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of the Corporate Bankruptcy. *Journal of Finance*, 23, 589 – 609.
- Barclay, M. J., & Smith, C. W. (1995). The Maturity Structure of Corporate Debt. *Journal of Finance*, 50, 609 – 631.
- Barnea, A., Haugen, R. A., & Senbet, L. M. (1980). A Rationale for Debt Maturity Structure and Call Provisions in the Agency Theoretic Framework. *Journal of Finance*, 35, 1223 – 1234.
- Begley, J., Ming, J., & Watts, S. (1996). Bankruptcy Classification Errors in the 1980s: Empirical Analysis of Altman's and Ohlson's Models. *Accounting Studies*, 1, 267 – 284.
- Bevan, A. A., & Danbolt, J. (2002). Capital Structure and its Determinants in the UK-a Decompositional Analysis. *Applied Financial Economics*, 12, 159 – 170.
- Booth, L., Aivazian, V., Demircug-Kunt, A. & Maksimovic, V. (2001). Capital Structure in Developing Countries. *Journal of Finance*, 56, 87 – 130.
- Boyce, W. M. & Kalotay, A. J. (1979). Tax Differentials and Callable Bonds. *Journal of Finance*, 34, 825 – 838.
- Brennan, M. J. & Schwartz, E. S. (1978). Corporate Income Taxes, Valuation and the Problem of Optimal Capital Structure. *Journal of Business*, 51, 103 – 114.
- Brick, I. E. & Ravid, A. S. (1985). On the Relevance of Debt Maturity Structure. *Journal of Finance* 40(5), 1423 – 1437.
- Chan, K. C., Chen, N. F. & Hsieh, D. (1985). An Exploratory Investigation of the Firm Size Effect. *Journal of Financial Economics*, 14, 451 – 471.
- Consultora Meritum & Revista Dinero (2006). Rumbo Diferente. *Revista Dinero*, 60 – 63.
- Dammon, R. (1985). The Determination of an Optimal Debt Maturity Structure.
- DeAngelo, H. & Masulis, R. (1980). Optimal Capital Structure under Corporate and personal Taxation. *Journal of Financial Economics*, 8, 3 – 30.
- De Miguel, A. & Pindado, J. (2001). Determinants of Capital Structure: New Evidence from Spanish panel data. *Journal of Corporate Finance*, 7, 77 – 99.
- Demircug-Kunt, A. & Maksimovic, V. (1995). Capital Structures in Developing Countries: Evidence from Ten Country Cases, Policy Research Working Paper, The World Bank.

Demirgüç-Kunt, A. & Maksimovic, V. (1999). Institutions, Financial Markets and Firm Debt Maturity. *Journal of Financial Economics*, 54, 295 – 336.

Diamond, D. W. (1991). Debt Maturity Structure and Liquidity Risk. *Quarterly Journal of Economics*, 106, 709 – 737.

Durán, I. A. (2005). Determinantes de la Estructura de Capital de los Establecimientos de Crédito en Colombia: 1992-2003. *Ecós de economía*, 21, 27-60.

Emery, G. W. (2001). Cyclical Demand and Choice of Debt Maturity. *Journal of Business*, 74, 557 – 590.

Ferri, M. & Jones, W. (1979). Determinants of Financial Structures: A New Methodological Approach. *Journal of Finance*, 34, 631 – 644.

Flannery, M. J. (1986). Asymmetric Information and Risky Debt Maturity Choice. *Journal of Finance*, 41, 19 – 37.

García, P. J. & Martínez, P. (2003). Determinantes del Endeudamiento a Corto Plazo y Enlace de Vencimiento 1995 – 2001.

Goswami, G., Noe, T. H. & Rebello, M. J. (1993). Asset Maturity, Debt Maturity and Asymmetric Information. Georgia States University.

Grossman, S. J. & Stiglitz, J. E. (1980). On the Impossibility of Informationally Efficient Markets. *American Economic Review*, 70, 393 – 408.

Grupo de Macroeconomía (2006). La Economía Colombiana: Situación Actual Frente a los Noventa y sus Perspectivas. Borradores de Economía Banco de la República. 429.

Guedes, J. & Opler, T. (1994). The Determinant of the Maturity of New Corporate Debt Issues. Ohio States University.

Guedes, J. & Opler, T. (1996). The Determinant of the Maturity of Corporate Debt Issues. *Journal of Finance*, 51, 1809 – 1833.

Harris, M. & Raviv, A. (1990). Capital Structure and the Informational Role of Debt. *Journal of finance*, 45, 321 – 349.

Hart, O. & Moore, J. (1990). Default and Renegotiation: A Dynamic Model of Debt. MII

Ho, T. Y. & Singer, R. F. (1982). Bond Indenture provisions and the risk of Corporate Debt. *Journal of Financial Economics*, 10, 375 – 406.

Jensen, M. C. & Meckling, W. H. (1976). Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Cost and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*, 3, 305 – 360.

Johnson, S. A. (1997). An Empirical Analysis of the Determinants of Debt Ownership Structure. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 32, 47 – 69.

Johnson, S. A. (2003). Debt Maturity and the Effect of Growth Opportunities and Liquidity Risk on Leverage. *Review of Financial Studies*, 16, 209 – 236.

Jun, S. G. & Jen, F. C. (2000). Trade-off Model on Debt Maturity Structure. Working Papers, State University of New York.

Kale, J. R. & Noe, T. H. (1990). Risk Debt Maturity Choice in a Sequential Game Equilibrium. *Journal of Financial Research*, 13, 155 – 165.

Miller, M. H. (1977). Debt and Taxes. *Journal of Finance*, 32, 361 – 275.

Modigliani, F. & Miller, M. (1958). The Cost of Capital, Corporation Finance and Theory of Investment. *American Economic Review*, 48, (3), 261-97.

Modigliani, F. & Miller, M. (1963). Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: a correction. *American Economic Review*, 53, 433 – 492.

Myers, S. C. (1977). Determinants of Corporate Borrowing *Journal of Financial Economics*, 5, 147 – 175.

Myers, S. C. (1984). The Capital Structure Puzzle. *Journal of Finance*, 34, 575-592.

Myers, S. C. & Majluf, N. S. (1984). Corporate Financing and Investment Decisions when Firms Have Information that Investors Do Not Have. *Journal of Financial Economics*, 13, 187 – 221.

Myers, S. & Brealey, R. (2000). *Principles of Corporate Finance*. Sexta Edición. McGraw-Hill.

Parra, J. C. (2008). Hechos Estilizados de la Economía Colombiana: Fundamentos Empíricos para la Construcción y Evaluación de un Modelo DSGE. Borradores de Economía Banco de la República. 509.

Petersen, M. A. & Rajan, R. G. (1994). The Benefits of Lending Relationships: Evidence from Small Business Data. *Journal of Finance*, 43, 9 – 26.

Ross, S. (1977). The Determinations of Financial Structure: The Incentive Signaling Approach. *Rand Journal of Economics*, 8, 23 – 41.

Sarmiento, R. & Salazar, M. (2004). La Estructura de Financiamiento de las Empresas: Una Evidencia Teórica y Econometrita para Colombia 1997-2004.

Smith, C. W. (1977). Alternative Methods for Raising Capital: Rights versus Underwritten Offerings. *Journal of Financial Economics*, 5, 273-307.

Smith, C. W. (1986). Investment Banking and the Capital acquisition Process. *Journal of Financial Economics*, 15, 3 – 29.

Smith, C. W. & Watts, R. L. (1992). The Investment Opportunity Set and Corporate Financing, Dividend and Compensation Policies. *Journal of Business*, 69, 279 – 312.

Stiglitz, J. (1974). On the Irrelevance of Corporate Financial Policy. *American Economic Review*, 64, 851 – 866.

Stohs, M. H. & Mauer, D. C. (1996). The Determinants of Corporate Debt Maturity Structure. *Journal of Business*, 69, 279 – 312.

Stulz, R. M. (1990). Managerial Discretion and Optimal Financing Policies. *Journal of Financial Economics*, 26, 3 – 27.

Tenjo, F., López, E. & Zamudio, N. (2006). Determinantes de la Estructura de Capital de las Empresas Colombianas (1996-2002). *Borradores de Economía*, 380, 1-38.

Titman, S. (1982). Determinants of Capital Structure: An Empirical Analysis. UCLA.

Titman, S. & Wessels, R. (1988). The Determinants of Capital Structure Choice. *Journal of Finance*, 43, 1 – 19.

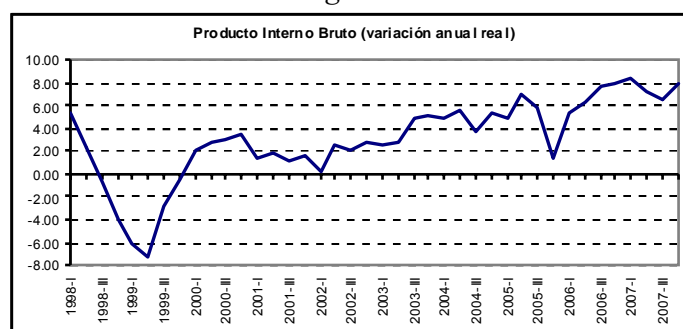
Warner, J. (1977), Bankruptcy Costs: Some Evidence. *Journal of Finance*, 32, 337-347.

## ANEXOS

### Anexo I. Entorno económico colombiano 1998 – 2007

En los años noventa la economía colombiana alcanzó puntos extremos del ciclo económico. Después de registrar crecimientos promedio de 5,1% durante la primera mitad de la década de los noventa, el crecimiento económico se desaceleró, y en 1999 tuvo la mayor caída registrada en los últimos 100 años, con una contracción de 4,2%. Al cabo de un lento proceso de recuperación, la economía colombiana retornó a tasas de crecimiento anual superiores al 5%. En el año 2005 el producto interno bruto aumentó 5,2%, en 2006 el crecimiento fue 6,80% y para 2007 el crecimiento superó el 8%, lo cual se puede ver en la Figura 1.

Figura 1

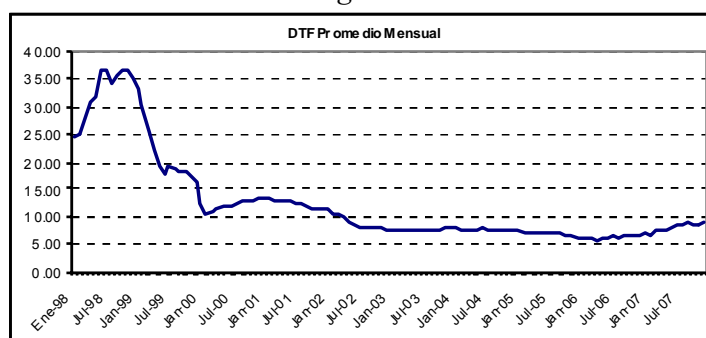


Entre las causas de la recesión de 1999 se encuentran, en primer lugar, la turbulencia de los mercados de capitales internacionales desde mediados de los noventa y la disminución de los flujos de capitales extranjeros a las economías emergentes, incluyendo Colombia. Esto fue agravado por un exceso de gasto tanto privado como público que creó un déficit insostenible en la cuenta corriente, financiado por los mercados internacionales de capital. Esto hizo al país más vulnerable a choques adversos. En segundo lugar, la falta de previsión y prudencia del sistema financiero en la financiación de dicho boom de consumo, que permitió un sobreendeudamiento, haciendo a deudores y acreedores más vulnerables ante cambios negativos repentinos en las condiciones macroeconómicas. En tercer lugar, la burbuja en los precios de la vivienda y su posterior derrumbe, el cual vio retroalimentado sus efectos negativos sobre la economía con el incremento de las deudas hipotecarias, valoradas para la época en unidades UPAC, que se hicieron insostenibles como resultado del aumento en la tasa de interés DTF (ver Figura 2). Esta tasa comenzó a



tener incrementos reales por encima de los dos dígitos desde finales de 1994 y finalmente ascendió de 4% real en 1997 a 17% real en junio de 1998. Esto generó una crisis del sistema hipotecario que afectó tanto a los hogares como a una parte importante del sector financiero.

*Figura 2*



Hay que anotar que a pesar de lo deseable de las entradas de capital por su impacto favorable sobre la inversión productiva, en la década de los noventa dichas entradas financiaron principalmente el boom de consumo, ayudaron a la fuerte apreciación de la tasa de cambio real y su volatilidad complicó de manera significativa el manejo macroeconómico.

En conclusión, la turbulencia internacional que se materializó en la salida de capitales en combinación con los excesos de gasto, la falta de previsión y prudencia por parte del sistema financiero, la debilidad de la regulación prudencial, y la crisis de la vivienda y de la banca hipotecaria, produjo una contracción sin antecedentes de la demanda agregada privada que llevó a la crisis económica.

Por otro lado, el mayor dinamismo de la economía colombiana en el periodo 2002-2007 respondió a factores internos y externos. Entre los primeros cabe señalar la confianza de consumidores e inversionistas, el crecimiento del gasto agregado y las mejoras en productividad. También jugó un papel importante el estímulo monetario otorgado a la economía a través de bajas tasas de interés y amplia liquidez y niveles de inflación bajos y estables (ver Figura 3). Entre los factores externos se destacan el crecimiento alto y estable de los principales socios comerciales de Colombia, los favorables términos de intercambio y el aumento de los flujos de capital, principalmente en inversión extranjera directa (ver Figura 4). Esta dinámica de crecimiento generó beneficios sociales importantes en términos

de reducción del desempleo y la pobreza. Es así como entre diciembre de 2000 y diciembre de 2007, la tasa de desempleo a nivel nacional se redujo de 16,20% a 9,90% según cifras del DANE (ver Figura 5).

Figura 3

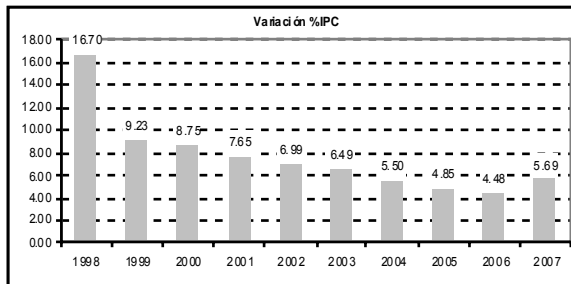


Figura 4

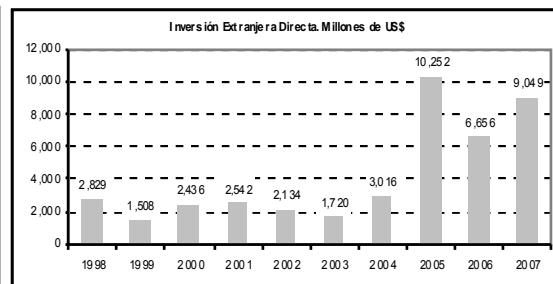


Figura 5

