

DETERMINANTES DA CONCENTRAÇÃO  
DE DÍVIDA NO CURTO PRAZO PARA EMPRESAS  
DO SETOR REAL DA COLÔMBIA:  
ANÁLISE DE DADOS PAINEL  
BASEADO EM INFORMAÇÃO PÚBLICA

LUISA FERNANDA GUTIÉRREZ VALDERRAMA\*

No presente documento, analisam-se os determinantes da concentração de dívida no curto prazo. Para tal, utilizou-se um painel de dados não balanceado conformado por empresas do setor real colombiano que reportam seus estados financeiros à Superintendência de Sociedades anualmente. O intervalo de tempo é 1998 – 2007. Os resultados mostram que a solvência financeira, a variação dos ingressos operacionais, o tamanho, o nível de endividamento e o ciclo do Produto Interno Bruto são fatores explicativos do uso da dívida ao curto prazo. Encontra-se que o tamanho da firma e o nível de endividamento afetam de maneira positiva a escolha da dívida ao curto prazo, a sua vez, a variação dos ingressos operacionais, a probabilidade de insolvência e o ciclo do PIB têm uma relação negativa com o endividamento ao curto prazo.

**Classificação JEL:** D92.

**Palavras Chave:** Dívida ao curto prazo, estrutura de vencimentos da dívida, fortaleza financeira, painel de dados, Colômbia, solvência, crescimento, risco.

---

\* Mestre em Economia da  
Universidade dos Andes  
e trabalhando em BNP  
Paribas como Assistente  
de Oficial de Conta  
Corretor de Valores.

Correio eletrônico:  
luisagutval@gmail.com

Documento recebido no  
dia 05 Fevereiro 2009;  
versão final aceita no dia  
05 Maio 2010.

FACTORS THAT DETERMINE THE  
CONCENTRATION OF SHORT-TERM DEBT FOR  
COMPANIES OF COLOMBIA'S REAL SECTOR:  
UNBALANCED PANEL DATA

LUISA FERNANDA GUTIÉRREZ VALDERRAMA\*

The present document analyses the factors that determine the concentration of short-term debt. To this end, an unbalanced data panel formed by companies of Colombia's real sector is employed. Results show that solvency, variations in operating income, size, debt limit, and the GDP cycle have an influence on the usage of short-term debt. Moreover, it is found that debt limit and size affect positively the concentration of debt in the short term, while operating income, likelihood of insolvency and the GDP cycle are negatively correlated.

**JEL Classification:** D92.

**Keywords:** short-term debt, term structure of debt, data panel, Colombia, growth, risk.

---

\* The author holds a Master in Economics from the Universidad de los Andes and works as an Account Officer (Stock Broker) Assistant at BNP Paribas.

E-mail:

[luisagutval@gmail.com](mailto:luisagutval@gmail.com)

Document received:  
05 February 2010, final  
version accepted:  
05 May 2010.

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 GUTIÉRREZ VALDERRAMA\*

En el presente documento se analizan los determinantes de la concentración de deuda a corto plazo. Para ello, se utilizó un panel de datos no balanceado conformado por empresas del sector real colombiano que reportan anualmente sus estados financieros a la Superintendencia de Sociedades. El período evaluado fue 1998- 2007. Los resultados muestran que la solvencia financiera, la variación de los ingresos operacionales, el tamaño, el nivel de endeudamiento 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 y el nivel de endeudamiento tienen un efecto positivo en la elección de la deuda a corto plazo; a su vez, la variación de los ingresos operacionales, la probabilidad de insolvencia y el ciclo del PIB tienen una relación negativa con el endeudamiento a corto plazo.

**Clasificación JEL:** D92.

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

---

\* La autora tiene un máster en Economía de la Universidad de los Andes y trabaja como Asistente de Oficial de Cuenta (Corredor de Valores) en BNP Paribas.

Correo electrónico:  
luisagutval@gmail.com

Documento recibido:  
05 de febrero de 2010;  
versión final aceptada: 05  
de mayo de 2010.

## I. INTRODUCCIÓN

Esta investigación tiene por objetivo realizar una revisión teórica y construir un modelo empírico para Colombia sobre los determinantes de la estructura de vencimientos de la deuda en las empresas del sector real, analizando los costos y beneficios del uso de recursos ajenos a corto plazo. El análisis se hará a través de un panel de datos no balanceado compuesto por empresas colombianas del sector real, con observaciones anuales para un período 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, hacia 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 período de generación de efectivo de la firma.

En 1958 Modigliani y 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 sólo 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 se ve 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 bancarrota y los conflictos de agencia. En 1963 Miller y Modigliani aseguraron 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 está determinada por el intercambio entre los beneficios fiscales y los costos por estrés financiero de la deuda.

Myers y 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 éstos 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 la estructura de capital: las firmas prefieren el financiamiento interno; si éste no es suficiente, recurren al financiamiento externo, iniciando con deuda para continuar con instrumentos híbridos como bonos convertibles y dejar 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) 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 compañías internacionales similares. Los autores afirman que este subendeudamiento se puede explicar por la precaución de las empresas ante las experiencias de crisis pasadas, el acceso deficiente al crédito por parte de empresas con historial financiero escaso o negativo, el pobre o nulo entendimiento de la importancia de tener una estructura óptima 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 período de estudio; además, la muestra con la que se trabajó 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, el nivel de endeudamiento, la probabilidad de insolvencia, la variación de los ingresos operacionales y el ciclo económico. De éstos, los dos primeros tienen una relación positiva con el endeudamiento a corto plazo y los restantes una relación negativa.

El trabajo está estructurado de la siguiente forma: la primera sección actúa como introducción; en la sección dos se exponen las hipótesis de la estructura de vencimientos de la deuda; en la sección tres se explican las ventajas y desventajas de la deuda a corto plazo; en la sección cuatro 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 la sección cinco se estudia la metodología, se hace un análisis descriptivo de las variables y, por último, se presenta el modelo; en la sección seis 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 la sección siete se presentan las principales conclusiones.

## II. HIPÓTESIS DE LA ESTRUCTURA DE VENCIMIENTOS DE LA DEUDA

Modigliani y Miller (1958) iniciaron el debate académico acerca de la 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.

#### A. 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 dentro de éstas. 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: 1) problemas de riesgo moral derivados de un esfuerzo insuficiente por parte de la dirección, 2) la búsqueda de intereses privados, 3) la distribución del flujo de caja libre, 4) la miopía directiva, 5) el riesgo o la seguridad en el empleo. Jensen y 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 al poner poco empeño o dedicar un esfuerzo insuficiente a su trabajo en relación con lo que el accionista espera de ella. En estas circunstancias, 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 tomas de control para generar 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 flujo de caja superior al necesitado para financiar todos los proyectos de inversión con valor capital positivo (subinversión). 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 a 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, y demuestran que la financiación interna es preferida a la externa cuando las firmas buscan evitar los problemas de subinversión originados por la presencia de asimetría de información entre directivos e inversionistas o acreedores (Myers y Majluf, 1984)<sup>1</sup>. Adicionalmente, se afirma que las empresas que enfrentan mayores problemas de asimetría de información tienen mayor propensión a la financiación interna que las firmas con menos problemas de este tipo, hecho que indica que mayores niveles de información asimétrica conllevan a mayores problemas de subinversión. Stulz (1990) y Harris y 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, 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 en la firma. De acuerdo con Myers y 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 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 provocan un comportamiento miope en los directivos. Éstos sacrifican los beneficios a largo plazo para incrementar los de corto plazo y favorecen la

---

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

realización de proyectos con un retorno reducido pero con flujos cercanos en el tiempo. En este caso, se hacen inversiones extravagantes en las que la dirección elige proyectos en función de sus intereses particulares obviando los intereses de los accionistas.

Jensen y 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. Ésta genera recursos a corto plazo que facilitan la realización de los proyectos de inversión sin incurrir en el agotamiento de los recursos internos de la empresa y, por ende, produce resultados no sólo de corto sino de largo plazo. Estos autores resumen los costos de agencia asociados con la deuda de la siguiente manera:

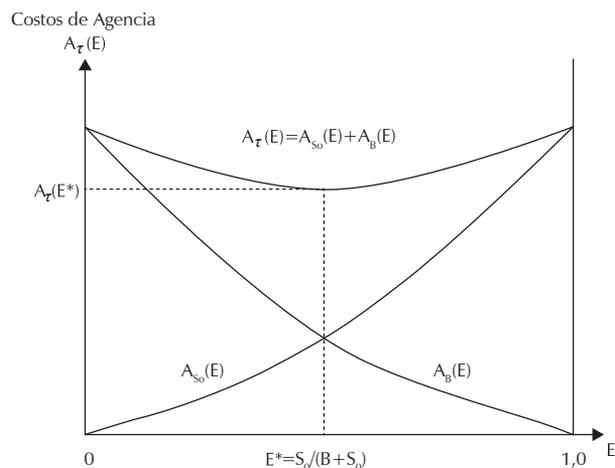
- Pérdida en la oportunidad de riqueza causada por el impacto de la deuda sobre las decisiones de inversión de la firma.
- Gastos de monitoreo.
- Costos de quiebra y reorganización (Ley de quiebras).

Además, argumentan que una estructura óptima de capital puede ser obtenida al balancear los costos de agencia de la deuda frente a sus beneficios. Este postulado se muestra en el Gráfico 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), y  $B$  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:  $A_\tau(E)=A_{S_o}(E)+A_B(E)$ , donde  $A_{S_o}(E)$  representa los costos de agencia asociados al financiamiento de capital externo y  $A_B(E)$  representa los costos de agencia asociados a la deuda.  $A_\tau(E^*)$  incorpora el costo total de agencia mínimo para la fracción óptima  $E^*$ .

Myers (1977) complementa los estudios de Jensen y 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 subinversión, 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 subinversión 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 qué es más importante, si controlar la subinversión o controlar el riesgo de liquidez.

Gráfico 1  
Estructura Óptima de Capital (Teoría de Agencia)



Fuente: tomado de Jensen y Meckling (1976), p. 54.

Myers y Brealey (2000) argumentan que el problema de subinversión afecta en teoría a todas las firmas con apalancamiento, pero que éste es más pronunciado en compañías altamente apalancadas en períodos 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 subinversión.

Por su parte, Ho y Singer (1982) sugieren que aunque la deuda a largo plazo y la deuda a corto plazo (excepto la deuda *overhang*<sup>2</sup>) tienen la misma prioridad

2 La deuda *overhang* 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).

cuando 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 subinversión.

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

## B. 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. En primer lugar, sugiere que los prestatarios disponen de mejor información que los prestamistas sobre sus posibilidades de reembolso de un crédito, hecho que 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 y 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 con 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 pues 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.

---

3 Equilibrio donde las firmas pueden escoger qué mensaje desean enviar al mercado.

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

### C. IMPUESTOS

En el estudio de la estructura de capital, Modigliani y Miller (1963, 1977) encontraron que las firmas deben financiar sus proyectos completamente a través de deuda para 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 y analizar el intercambio entre los beneficios fiscales y los costos por estrés generados por la deuda.

En relación con lo anterior, Boyce y 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 y Ravid (1985) coinciden con Boyce y 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 y Schwartz (1978) asumen que la deuda a corto plazo es la más apropiada porque la razón de apalancamiento óptima decrece con la madurez. 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, quizá por la compensación de los efectos fiscales y de ahorro en costo, no se puede afirmar ni modelar cómo los impuestos influyen en la estructura de vencimientos de la deuda<sup>4</sup>.

---

<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).

### III. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA DEUDA A CORTO PLAZO

Jun y 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: 1) la ausencia de tipo de interés en determinados créditos a corto plazo, tal y como suele ocurrir en algunos créditos comerciales como las cuentas por pagar; es decir, los créditos a corto plazo que los proveedores conceden a la empresa y el único pago extra que ésta debe hacer corresponde a una comisión; 2) la facilidad de adaptación a las necesidades financieras; 3) los tipos de interés nominales generalmente más bajos que los de la deuda a largo plazo; y 4) los costos de contratación de la deuda a corto plazo, de forma aislada, suelen ser más pequeños que los relacionados con los contratos de endeudamiento a largo plazo. Además, las cláusulas por pago anticipado también suelen ser menores.

Además de las ventajas mencionadas por Jun y Jen (2000), la deuda a corto plazo también es efectiva en el control de los problemas de la subinversión (Myers, 1977) y de los incentivos de los accionistas para asumir riesgo (Barnea, Haugen y 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 y Rajan, 1994). También ayuda a incrementar la producción y los beneficios de las empresas (Emery, 2001) pues permite enlazar de forma más estrecha la producción y venta de los productos con sus patrones de demanda.

En cuanto a las desventajas del uso de deuda a corto plazo, Jun y Jen (2000) destacan el incremento en el riesgo que implica esta forma de financiación. Este riesgo proviene principalmente de dos fuentes: el riesgo de refinanciación y el riesgo de tasa de interés. El riesgo de refinanciación se debe a las dificultades que puede encontrar 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 microeconómico. Por tanto, en períodos 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, pues las renovaciones de los créditos se hacen al tipo existente en el

mercado. Por lo tanto, 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: 1) altos costos flotantes que no se pueden controlar, 2) mayores costos de agencia por la alta frecuencia en la emisión de deuda y 3) riesgo de reinversión y costos potenciales de iliquidez.

García y Martínez (2003), en un estudio teórico y empírico sobre los determinantes del endeudamiento a corto plazo para las empresas españolas, encuentran que si bien el uso de recursos a corto plazo puede reducir el costo de los intereses, también incrementa el riesgo de refinanciación, pues, 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 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, por ejemplo la solvencia y flexibilidad financiera de la empresa y el diferencial corto-largo plazo de los tipos de interés.

#### IV. DETERMINANTES DE LA ESTRUCTURA DE VENCIMIENTOS DE LA DEUDA

De acuerdo con la literatura sobre 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 o a largo plazo. A continuación se presentan siete determinantes de vital importancia. Al final de la sección se exponen las hipótesis propuestas por la presente investigación.

##### A. FORTALEZA FINANCIERA Y PROBABILIDAD DE INSOLVENCIA

Para las empresas es importante contar con la suficiente fortaleza financiera que les permita en todo momento hacer frente a sus compromisos de pago y no caer en peligrosas situaciones de suspensión de pagos<sup>5</sup>. Ésta se puede evaluar en el horizonte

---

5 La fortaleza financiera implica sólido reconocimiento en el mercado, solidez en sus principales indicadores financieros y un entorno muy estable para el desarrollo de su negocio.

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:** una 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 débiles, por lo general, no verán compensado el riesgo adicional 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 y 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 para de reducir el riesgo de la no refinanciación. La relación no monótona mencionada permite predicciones de corte transversal sobre el tipo y la 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. Este modelo se usa porque, al tiempo que predice situaciones de quiebra, está midiendo la capacidad financiera y grado de solvencia de las empresas.

## B. 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 tener entradas de efectivo positivas para ese mismo período, de modo que se puedan pagar las obligaciones.

Según García y 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 por tanto 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 consecuencia los autores aseguran que las firmas cuyos activos sean más líquidos aumentarán el uso de deuda a corto plazo; esto 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 factor que desestime 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.

Si se desea medir se debe analizar la liquidez de los activos. En este sentido, la flexibilidad financiera de las empresas es mayor cuanto menores sean los plazos en los que los activos se convierten en efectivo. Por lo tanto, una manera de medir la flexibilidad financiera es a través del cálculo del vencimiento medio de los distintos activos de la empresa ponderado por su peso sobre el activo total. Más concretamente, dicha medición se puede obtener a partir de la siguiente expresión:

$$FF = p_1 * \frac{ActivoFijoNeto}{DepreciaciónAnual} + p_2 * \frac{Clientes}{VentasNetas} + p_3 * \frac{Existencias}{VentasNetas} + p_4 \quad (1)$$

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.

### C. 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 ya que se ve afectado por el ciclo de explotación<sup>6</sup>. Las empresas, por la propia evolución de su actividad, se enfrentan a diferentes niveles de riesgo. En la medida en 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 relacionada con el nivel de operaciones y, por tanto, el riesgo asumido. Estas fluctuaciones en las ventas afectarán los flujos de caja generados, hecho 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 fluctuaciones significativas 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 y 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 sólo en información pública disponible; por lo tanto, el mercado demandará una prima adicional al proveer deuda, lo que incrementará su costo. Firmas con un alto riesgo operativo pueden reducir la variación de sus ingresos al reducir el nivel de deuda; al hacer esto, los costos de bancarrota disminuyen y aumenta el beneficio gracias al escudo tributario (Bevan y 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. Además afirma que la deuda a corto plazo ayuda a incrementar la producción y los beneficios de las empresas pues permite enlazar de forma más estrecha la producción y venta de los productos con sus patrones de demanda.

La variación se puede medir como el cambio que experimentan las ventas en cada período. Otras *proxies* utilizadas son la desviación estándar del cambio porcentual

---

6 Ciclo de la empresa en el que se logran recuperar los recursos financieros a través de la actividad principal de la empresa.

en los ingresos operativos (Titman y Wessels, 1988) y la variabilidad del retorno sobre activos (Booth *et al.*, 2001). Dado el mayor riesgo que enfrentan las empresas a medida que sus ventas fluctúan de forma más acentuada, cabe esperar una relación negativa entre la concentración de deuda a corto plazo y la variación en las ventas (teoría del estrés financiero).

#### D. DIFERENCIAL DE TIPOS DE INTERÉS

Según los trabajos de Guedes y Opler (1996) y Stohs y 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 período (trimestral, semestral, anual, etc.), entre los tipos de interés mensuales de las operaciones de compraventa simple al contado de activos con vencimientos comprendidos entre 10 y/o 20 años y activos a 1 año de plazo realizadas por miembros del mercado de deuda pública anotada (García y Martínez, 2003). A medida que la deuda a corto plazo sea más barata que la deuda a largo plazo, las empresas optarán en mayor proporción por la financiación más económica. No obstante, desde una perspectiva fiscal, la relación prevista sería inversa (Emery, 2001).

#### E. OPORTUNIDAD DE CRECIMIENTO

Las empresas con mejores oportunidades de crecimiento suelen presentar más conflictos entre accionistas y acreedores (costos de agencia) pues tienen mayor flexibilidad en la selección de sus futuras inversiones. Este problema puede ser resuelto a través del endeudamiento a corto plazo (Titman y 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 y 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 y 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 sugieren una relación negativa entre la deuda (nivel de endeudamiento total) y las oportunidades de crecimiento.

Stulz (1990) y Hart y 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 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 restandole 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 pueden medir como la razón valor de mercado/valor en libros del total de los activos (Myers, 1977). Las firmas con oportunidades de crecimiento deberían exhibir una mayor razón libros a mercado que las firmas con menos oportunidades de crecimiento.

Titman y Wessels (1988) utilizan dos *proxies* de crecimiento: la primera, inversiones en bienes de capital (*capital expenditures*) sobre total activo y la segunda, el crecimiento del total activo medido como el cambio porcentual en el total activo.

---

7 Esta relación ha sido contrastada de manera empírica en numerosos trabajos. Entre otros, Barnea, Haugen y Senbet (1980), Guedes y Opler (1996), Stohs y Mauer (1996) y Bevan y Danbolt (2002).

## F. TAMAÑO

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

Titman y Wessels (1988) encuentran que las firmas pequeñas recurren en mayor medida a la deuda a corto plazo. 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 estar más diversificadas y a ser 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 su tamaño disminuye.

Smith (1977) asegura que las firmas pequeñas pagan mucho más en comparación con 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 emitir deuda a largo plazo pues la primera alternativa tiene costos fijos más bajos.

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 y Wessels (1988) utilizan como *proxies* el logaritmo natural de las ventas<sup>8</sup> y las tasas de retiro. Algunos indicadores son el logaritmo natural de los activos, el valor de mercado promedio del total de los activos y el valor de mercado de la firma.

---

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

### G. NIVEL DE ENDEUDAMIENTO

Este indicador señala la proporción en la cual 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. 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 del valor de mercado del patrimonio y el valor de mercado de la deuda. Según lo plantean Barclay y Smith (1995) y Stohs y Mauer (1996), las firmas con plazos largos de vencimiento de la deuda tienen altos niveles de endeudamiento; por lo tanto, se espera una relación negativa entre la deuda de corto plazo y el nivel de endeudamiento.

En el Cuadro 1 se presenta un resumen de los determinantes de la deuda a corto plazo expuestos en esta sección. También se observan las relaciones esperadas y encontradas según los diferentes autores.

### H. HIPÓTESIS

Al enlazar la evidencia teórica y empírica sobre la estructura de capital y la estructura de vencimientos de la deuda con el contexto colombiano, 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 relacionado de manera positiva con la fortaleza financiera y esta relación es no monótona (no lineal, convexa).
- H2: el nivel de deuda a corto plazo de las firmas del sector real colombiano está relacionado de manera negativa con la probabilidad de insolvencia.
- H3: el nivel de deuda a corto plazo de las firmas del sector real colombiano está relacionado de manera negativa con la variación de los ingresos operacionales.
- H4: el nivel de deuda a corto plazo de las firmas del sector real colombiano está relacionado de manera positiva con el diferencial de tipos de interés.
- H5: el nivel de deuda a corto plazo de las firmas del sector real colombiano está relacionado de manera positiva con las oportunidades de crecimiento.

- H6: el nivel de deuda a corto plazo de las firmas del sector real colombiano está relacionado de manera positiva con el tamaño de la firma.
- H7: el nivel de deuda a corto plazo de las firmas del sector real colombiano está relacionado de manera negativa con el ciclo del PIB.
- H8: el nivel de deuda a corto plazo de las firmas del sector real colombiano está relacionado de manera negativa con el nivel de endeudamiento de la firma.

**Cuadro 1**  
Resumen de los Determinantes de la Deuda a Corto Plazo

<b>Fortaleza Financiera</b>	
+	Diamond (1993), García & Martínez (2003)
-	
<b>Flexibilidad Financiera</b>	
+	García & Martínez (2003), Diamond (1991, 1993)
-	
<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), Barnea 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)

## V. METODOLOGÍA, ENTORNO ECONÓMICO Y ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE DATOS

### A. METODOLOGÍA

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

$$ENDCP_{it} = \beta_0 + \beta_1 Z_{it} + \beta_2 Z_{it}^2 + \beta_3 PI_{it} + \beta_4 VARVIO_{it} + \beta_5 TERM_{it} + \beta_6 CREC_{it} + \beta_7 TAM_{it} + \beta_8 END_{it} + \beta_9 CICPIB_{it} + \eta_i + \lambda_t + v_{it} \quad (2)$$

Donde:

$ENDCP_{it}$  mide el endeudamiento a corto plazo;  $Z_{it}$  la fortaleza financiera;  $PI_{it}$  la 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 busca recoger las particularidades 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 períodos considerados. De esta forma, se pretende captar las variables económicas (tipos de interés, precios, etc.).

La relación no monótona (convexa) que se espera exista entre el endeudamiento a corto plazo y la fortaleza financiera se recoge mediante la introducción de  $Z_{it}$  y  $Z_{it}^2$  en el modelo (2). Para confirmar la relación esperada, los signos de los coeficientes que acompañan a estas variables deberían ser —en caso de que la variable independiente  $Z$  sólo estuviera definida para valores positivos— negativo para el coeficiente del término lineal y positivo para el coeficiente del término cuadrático, respectivamente. Cuando esta variable toma valores negativos, como en este caso, bastará con que el término cuadrático sea positivo.

Cabe resaltar que, según se muestra a continuación, para la construcción de la variable “fortaleza financiera” se incluyeron algunos indicadores que se emplean para medir “flexibilidad financiera”, razón por la cual esta última no se incluye como una variable individual en el modelo.

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

- El 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 con el 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 período 1995-2007. A continuación se presenta la especificación del modelo:

$$Z = -0.0037ROA_{i,t-2} - 0.0124RAF_{i,t-2} - 0.0186CBGF_{i,t-2} + 0.0073PNV_{i,t-2} - 9.2240ILI_{i,t-2} - 0.2942SOL_{i,t-2} + 0.0319ENDF_{i,t-2} - 4.1984 \quad (3)^9$$

- Es importante tener presente que *Z* toma valores positivos y negativos, y que una mayor fortaleza financiera estará representada por valores más negativos de *Z*. Es decir, la relación esperada entre *Z*, definida como se mencionó anteriormente, y la deuda a corto plazo es negativa.

9 Donde:

*ROA*<sub>*i,t-2*</sub>: rentabilidad operativa del activo rezagada dos períodos (ganancias y pérdidas + gastos financieros (1 - 0,35) × 100 / activo total promedio)

*RAF*<sub>*i,t-2*</sub>: rotación activos fijos rezagada dos períodos (ingresos operacionales / propiedad planta y equipo promedio)

*CBGF*<sub>*i,t-2*</sub>: cobertura bruta de gastos financieros rezagada dos períodos (utilidad bruta / gastos financieros)

*PNV*<sub>*i,t-2*</sub>: participación gasto de nómina sobre ventas rezagada dos períodos (gasto nómina / ventas)

*ILI*<sub>*i,t-2*</sub>: índice de liquidez inmediata rezagado dos períodos (disponible + inversiones temporales / pasivo corriente)

*SOL*<sub>*i,t-2*</sub>: solvencia rezagada dos períodos (activo / pasivo)

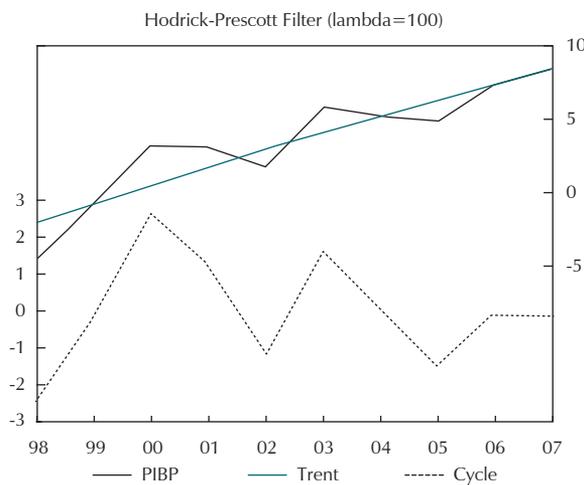
*ENDF*<sub>*i,t-2*</sub>: endeudamiento con el sector financiero rezagado dos períodos (obligaciones financieras × 100) / total activo)

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

$$PI_i = \frac{1}{1 + e^{-Z}} \quad (4)$$

- La variabilidad ( $VARIO$ ) se define como la variación, es decir, como el cambio porcentual de los ingresos operacionales de un período a otro.
- 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 de Colombia.
- Las oportunidades de crecimiento ( $CREC$ ) se definen como el crecimiento del activo total de un período 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, con lo cual se intenta controlar 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> (véase el Gráfico 2).

Gráfico 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.

## B. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE 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 por sus características propias de 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 usaron los estados financieros (balance general y estado de resultados) de las compañías que reportaron su información contable a la Superintendencia de Sociedades para el período 1998-2007. Se realizó una depuración de los datos en la que se eliminaron las observaciones atípicas que pudieran alterar la estimación y el análisis. Dichas observaciones se generan por fusiones o adquisiciones de empresas, hecho que aumenta repentinamente sus activos o ingresos operacionales, o por el manejo financiero que tienen compañías asociadas, *holdings* y grupos de empresas. En concreto, el total de empresas incluidas por año se presenta en el Cuadro 2.

Cuadro 2  
Total Empresas por Año

Año	Total empresas
1998	9.028
1999	9.265
2000	10.247
2001	6.171
2002	9.001
2003	9.003
2004	10.433
2005	18.540
2006	22.140
2007	21.118

Los sectores con mayor participación en la muestra son: comercio al por mayor (15,8%), actividades inmobiliarias (7%), construcción de obras residenciales (6%), comercio al por menor (6,2%) y otras actividades empresariales (5,8%). Aunque la distribución por sectores es importante y cada uno de ellos puede generar un análisis

diferente de los resultados, este trabajo no busca hacer un análisis en términos sectoriales ni observar cómo cambiarían los resultados si se modificara la distribución sectorial de la muestra.

En el Cuadro 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 períodos considerados (*CICPIB* y *TERM*). Los estadísticos se calcularon a partir de los valores disponibles para cada variable por período y empresa.

En el período de estudio la economía exhibió 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 y la confianza de los consumidores e inversionistas se reactivó, hasta que en el 2007 la economía colombiana alcanzó un crecimiento del 8%. (véase el Apéndice 1)

El endeudamiento medio a corto plazo no presenta grandes variaciones año tras año; en 1998 fue 21,27% y en el 2007 se tuvo 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 siguientes años (2001-2007) las ventas aumentaron, producto de la reactivación de la economía, y generaron un incremento en los flujos de caja y excesos de liquidez. Esta situación redujo las necesidades de financiamiento externo de las firmas (entre éstas la deuda a corto plazo).

En el cuadro se encuentran empresas con altos niveles de fortaleza financiera (valores altamente negativos de *Z*) y bajas probabilidades de insolvencia. Esto indica una alta flexibilidad financiera, solidez en sus principales indicadores financieros y estabilidad en el entorno para el desarrollo de su negocio. Además, se observa una variación alta y positiva de los ingresos operacionales y del total de activos (oportunidad de crecimiento). Esto se explica porque a la muestra pertenecen empresas de sectores cuya actividad es bastante volátil y cuyo ciclo de ventas tiene picos y depresiones en períodos 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.

**Cuadro 3**  
**Estadísticos Descriptivos<sup>1</sup>**

	1998				1999			
	Media	D.E.	Mín.	Máx.	Media	D.E.	Mín.	Máx.
ENDCP	21,27%	23,81%	0,00%	100,00%	19,68%	23,55%	0,00%	100,00%
VARIO	54,13%	676,98%	-100,00%	25339,29%	40,66%	746,82%	-100,00%	35176,72%
CREC	17,06%	132,95%	-99,90%	10476,73%	12,01%	168,27%	-99,62%	9649,41%
TAM	13,11	4,82	0,00	21,01	12,92	4,93	0,00	20,99
END	44,90%	27,52%	0,00%	100,00%	43,90%	27,48%	0,00%	100,00%
Z	-454,5959	27037,31	-2398182	1,00554	-112,0572	3349,61	-235266,9	4343,675
PI	0,30%	0,97%	0,00%	73,21%	0,40%	1,31%	0,00%	36,30%

	2000				2001			
	Media	D.E.	Mín.	Máx.	Media	D.E.	Mín.	Máx.
ENDCP	18,55%	23,85%	0,00%	100,00%	18,99%	23,37%	0,00%	100,00%
VARIO	43,08%	519,14%	-100,00%	29063,64%	87,49%	1033,71%	-100,00%	32255,80%
CREC	17,33%	300,41%	-99,90%	20503,85%	15,00%	156,09%	-99,23%	9050,82%
TAM	12,69	5,16	0,00	21,16	13,88	4,90	0,00	21,87
END	42,45%	27,76%	0,00%	100,00%	44,05%	27,86%	0,00%	100,00%
Z	-59,52598	2137,947	-162844,8	0,7026323	-69,11261	1743,878	-116280,8	1,459914
PI	0,28%	1,38%	0,00%	66,88%	0,32%	1,35%	0,00%	81,15%

	2002				2003			
	Media	D.E.	Mín.	Máx.	Media	D.E.	Mín.	Máx.
ENDCP	19,11%	23,84%	0,00%	100,00%	18,98%	23,76%	0,00%	100,00%
VARIO	39,63%	707,18%	-100,00%	44222,15%	68,52%	1096,23%	-100,00%	49354,32%
CREC	8,76%	51,79%	-100,00%	2393,91%	13,74%	98,99%	-99,92%	5475,09%
TAM	13,21	5,03	0,00	22,18	13,43	4,95	0,00	21,97
END	41,82%	27,27%	0,00%	99,98%	41,90%	27,30%	0,00%	99,97%
Z	-39,43655	498,5967	-36766,15	1,962836	-27,2338	480,2909	-24166,59	0,5335912
PI	0,33%	1,70%	0,00%	87,68%	0,20%	1,02%	0,00%	63,03%

### Cuadro 3 Estadísticos Descriptivos<sup>1</sup>(continuación)

	2004				2005			
	Media	D.E.	Mín.	Máx.	Media	D.E.	Mín.	Máx.
ENDCP	19,58%	23,94%	0,00%	100,00%	19,60%	23,98%	0,00%	100,00%
VARIO	37,74%	555,73%	-100,00%	32113,05%	21,08%	383,88%	-100,00%	32813,33%
CREC	21,13%	328,28%	-99,98%	19398,02%	9,80%	131,77%	-99,93%	16017,20%
TAM	13,61	4,62	0,00	22,09	13,41	4,03	0,00	22,19
END	43,62%	27,31%	0,00%	100,00%	48,11%	27,25%	0,00%	100,00%
Z	-131,1921	5191,095	-354814,4	1,525351	-31,79319	1789,109	-231579,3	1,739739
PI	0,22%	0,85%	0,00%	82,13%	0,13%	0,83%	0,00%	85,07%

	2006				2007			
	Media	D.E.	Mín.	Máx.	Media	D.E.	Mín.	Máx.
ENDCP	20,06%	23,97%	0,00%	100,00%	20,68%	24,39%	0,00%	100,00%
VARIO	43,21%	643,44%	-100,00%	36104,73%	48,18%	780,88%	-100,00%	50395,83%
CREC	20,71%	190,85%	-99,90%	16614,70%	21,68%	208,67%	-100,00%	18719,21%
TAM	13,57	4,00	0,00	22,26	13,71	4,05	0,00	22,43
END	49,48%	27,24%	0,00%	100,00%	48,76%	26,89%	0,00%	100,00%
Z	-47,93538	3181,504	-324233,2	1,869192	-30,89796	1109,083	-152266,9	0,4346966
PI	0,13%	1,05%	0,00%	86,64%	0,20%	0,50%	0,00%	60,70%

<sup>1</sup> 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 el cambio 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.

Los gráficos presentados a continuación, contruidos con la media de cada variable, dan soporte al análisis descriptivo.

Gráfico 3  
Fortaleza Financiera (Z)

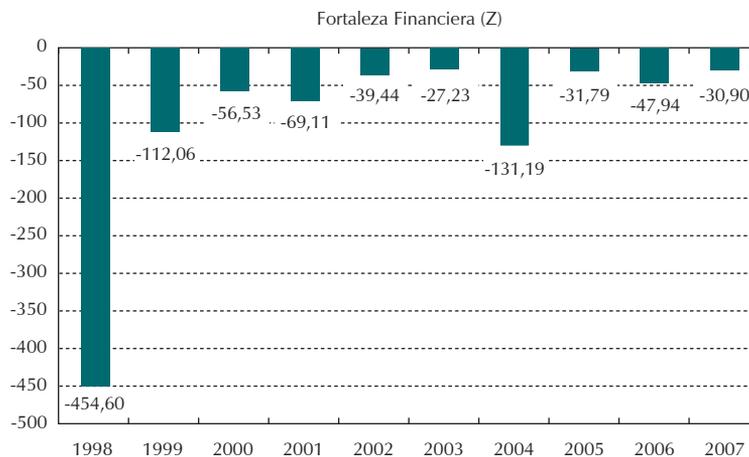
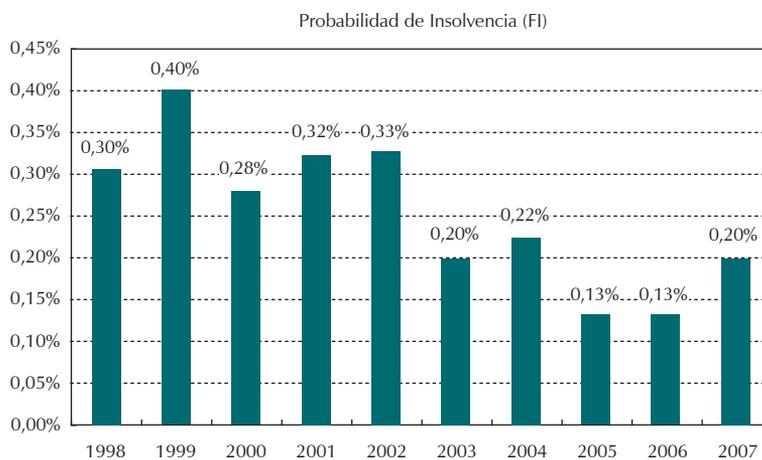
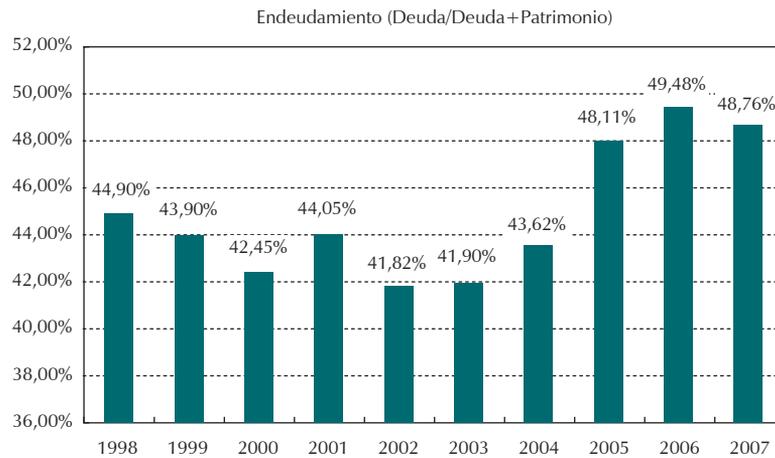


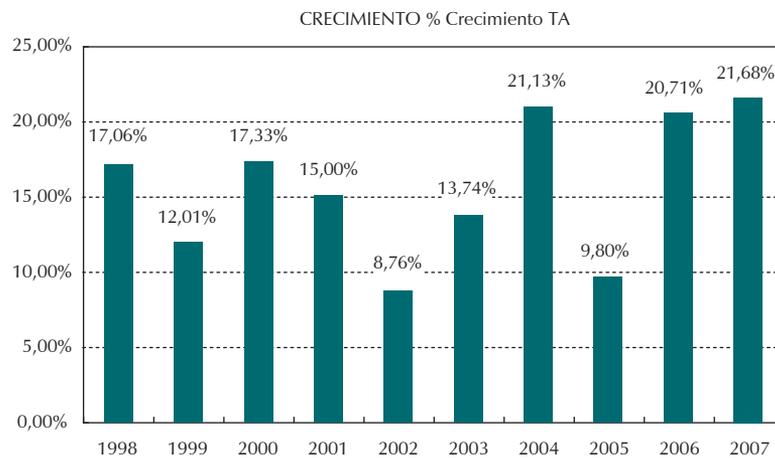
Gráfico 4  
Probabilidad de Insolvencia (PI)



**Gráfico 5**  
Endeudamiento (deuda / deuda + patrimonio)



**Gráfico 6**  
Crecimiento % Crecimiento TA



La variación de los ingresos operacionales presenta un comportamiento fluctuante a lo largo del período de estudio, siendo su valor mínimo en el 2005 (21,08%) y su valor máximo en el 2001 (87,49%). Es importante anotar que la media de la variación en los ingresos es positiva para todos los años; es decir, que aunque la velocidad de crecimiento no ha sido constante, año tras año las empresas presentan un aumento

en sus ingresos provenientes de la operación del negocio, incluso si a las tasas de crecimiento se les descuenta la inflación.

La probabilidad de insolvencia presenta su valor medio máximo en 1999 (0,40%). Este valor está estrechamente relacionado con la recesión experimentada por la economía en ese año, cuando las empresas estaban sobreendeudadas y su flujo de caja

Gráfico 7  
TAM Ln(IngOpe)

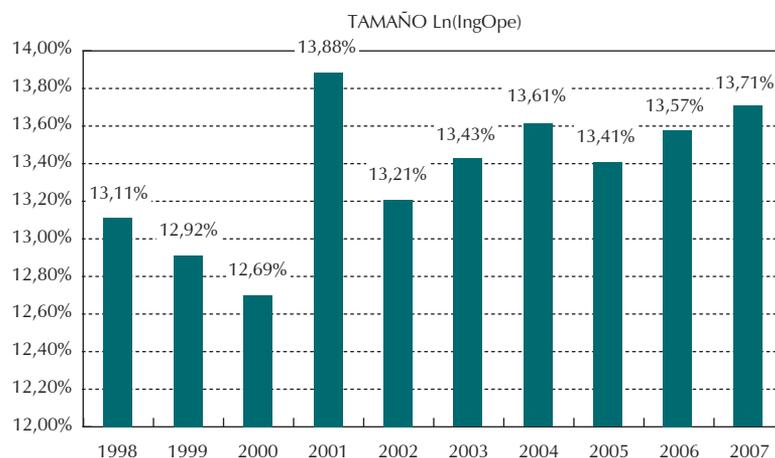
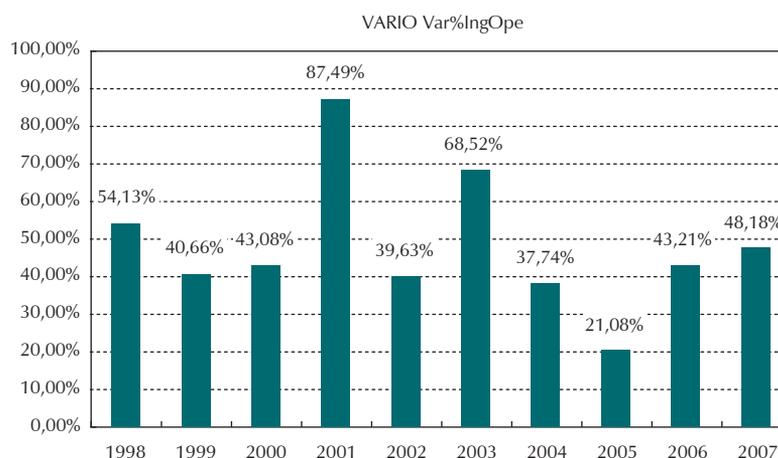


Gráfico 8  
VARIO Var%IngOpe



se redujo como consecuencia de la disminución en el consumo. En el período 2005-2007 la probabilidad de insolvencia se redujo a 0,20% en promedio como respuesta a los altos niveles de crecimiento y a la reactivación de la economía.

Gráfico 9  
ENDCP

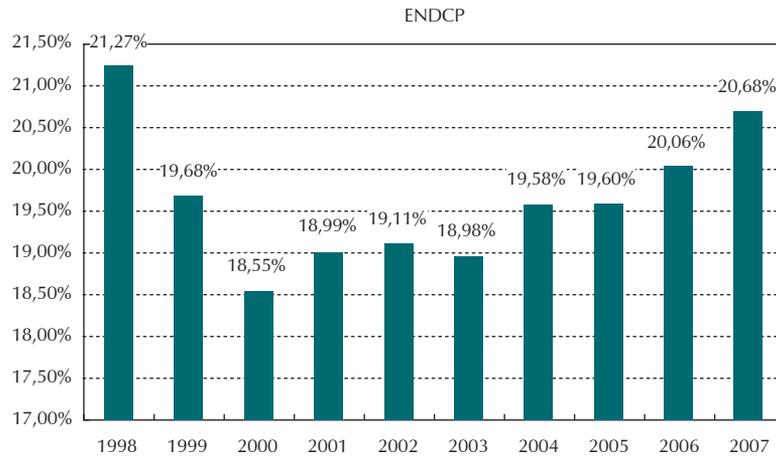
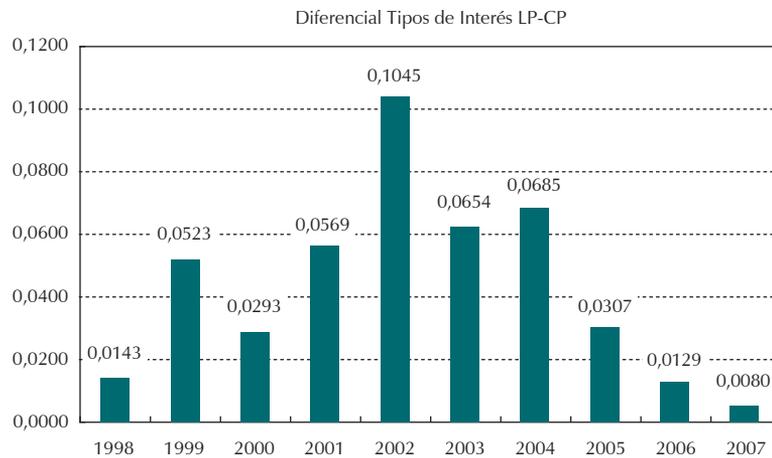


Gráfico 10  
Diferencial Tipos de Interés LP-CP



Por su parte, el endeudamiento a corto plazo fluctuó durante los años de estudio en un rango bastante estrecho y alcanzó su punto mínimo en el 2000 (18,55%) y su punto máximo en 1998 (21,27%). El diferencial de tasas de interés presenta su valor máximo en el 2002 (0,1045) y su valor mínimo en el 2007 (0,008). El nivel de endeudamiento presenta su valor mínimo en el 2002 (41,82%) y a partir del 2005 hasta el 2007 se mantuvo estable en un nivel medio de 48.78%.

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

**Cuadro 4**  
Matriz de Correlaciones<sup>1</sup>

	ENDCP	VARIO	CREC	TAM	END	Z	PI	DIFTASA	CICPIB
ENDCP	1,0000								
VARIO	-0,0099	1,0000							
TAM	0,0009	0,0453	1,0000						
CREC	0,0864	0,0258	-0,0061	1,0000					
END	0,0970	-0,0031	0,0225	0,2277	1,0000				
Z	0,0060	-0,0064	0,0004	0,0093	0,0092	1,0000			
PI	0,0185	0,0052	-0,0029	0,0066	0,0646	0,0020	1,0000		
DIFTASA	-0,0087	0,0015	0,0040	-0,0120	0,0035	0,0038	-0,0350	1,0000	
CICPIB	0,0007	0,0026	-0,0013	0,0027	0,0022	0,0006	-0,0030	0,1377	1,0000

<sup>1</sup> 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 el cambio 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.

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*) y la variación de los ingresos operacionales (*VARIO*).

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*).

## VI. ESTIMACIÓN, RESULTADOS Y ANÁLISIS

En el modelo econométrico de datos de panel se incluye una muestra de empresas para un período definido (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 o en el tiempo—, dado que ésta no se puede detectar ni con estudios de series temporales ni 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: 1) los efectos individuales específicos y 2) los efectos temporales. Los efectos individuales específicos son aquellos que afectan de manera desigual a cada una de las empresas contenidas en la muestra. Éstos son invariables en el tiempo y afectan de manera directa las decisiones que toman las compañías. Por lo general, este tipo de efectos se identifica con aspectos de capacidad empresarial, eficiencia operativa, capitalización de la experiencia, acceso a la tecnología, etc. Los efectos temporales son aquellos que afectan por igual a todas las unidades individuales en todos los períodos de tiempo.

Al utilizar una base de datos no balanceada y considerar la existencia de características no observables que pueden estar correlacionadas con las variables explicativas (lo que se conoce como heterogeneidad inobservable) el modelo se debe estimar por efectos fijos que eliminan no sólo el efecto fijo inobservable, sino algunos efectos fijos observables. Este método de estimación transforma el modelo original y en lugar de tomar las variables originales se toma su diferencia desde la media. Al eliminar el efecto fijo se excluye la variación entre distintas unidades de observación en el mismo período del tiempo y solamente quedan las variaciones temporales: todo lo que no varía en el tiempo se pierde. (Verbeek, 2008 y Wooldridge, 2002)

De acuerdo con los supuestos de Gauss-Markov, los estimadores de OLS son los mejores estimadores lineales insesgados (MELI) siempre y cuando los errores sean independientes entre sí y se distribuyan idénticamente con varianza constante  $\sigma^2$ . Desafortunadamente, con frecuencia estas condiciones no se cumplen en datos panel: la independencia no se cumple cuando los errores de diferentes unidades están correlacionados (correlación contemporánea) o cuando los errores dentro de cada unidad se correlacionan temporalmente (correlación serial), o cuando ambas cosas

sucedan. A su vez, la distribución “idéntica” de los errores no se cumple cuando la varianza no es constante (heteroscedasticidad). En este caso particular se utilizó una prueba desarrollada por Wooldridge para evaluar la autocorrelación y una prueba modificada de Wald para evaluar la heteroscedasticidad. Las pruebas aplicadas indicaron que existen problemas de autocorrelación y heteroscedasticidad que es necesario corregir.

Los problemas de correlación contemporánea, heteroscedasticidad y autocorrelación pueden solucionarse conjuntamente con estimadores de mínimos cuadrados generalizados factibles (*Feasible Generalized Least Squares* o FGLS por sus siglas en inglés), o bien con errores estándar corregidos para panel (*Panel Corrected Standard Errors* o PCSE por sus siglas en inglés). El modelo planteado en este documento se estima por mínimos cuadrados generalizados factibles. (Beck, 2001)

**Cuadro 5**  
Estimación FGLS que Corrige Heteroscedasticidad y Autocorrelación<sup>1</sup>

ENDCP	Coefficiente	Estadístico z
VARIO	-0,0001	**_-2,04
CREC	-2,26E-05	-0,09
TAM	0,0010	*3,38
END	0,1243	*22,14
Z	6,19E-07	*3,11
Z <sup>2</sup>	2,69E-13	**2,17
PI	-0,0404	**_-1,99
TERM	-0,0155	-0,78
CICPIB	-0,0425	**_-2,03
Constante	0,1300	41,44
<b>R<sup>2</sup></b>	<b>0,0157</b>	

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

<sup>1</sup> En esta tabla se presentan los resultados de la estimación FGLS Efectos Fijos. La información para la construcción de las variables fue extraída de la Superintendencia de Sociedades. ENDCP es el endeudamiento a corto plazo, VARIO es el cambio 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. Se reporta el coeficiente y el estadístico z.

La variable fortaleza financiera (Z) resulta significativa aunque con el signo no esperado. Esto se explica porque el modelo teórico no captura el crecimiento acelerado de la economía entre 2002-2007, cuando 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 gracias al incremento en su flujo de caja.

El signo positivo del coeficiente de  $Z^2$  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.

La variabilidad de los ingresos operacionales resulta significativa y tiene 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 con flujos de caja más volátiles y mayores costos de estrés financiero tendrán acceso a una deuda relativamente más costosa debido al mayor riesgo en el que incurren los acreedores.

La probabilidad de insolvencia tiene una relación negativa y significativa con la deuda a corto plazo. De acuerdo con 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. Por el contrario, firmas financieramente débiles no verán compensado el riesgo adicional con las ventajas que presenta este tipo de deuda. En el caso colombiano, al no tener evidencia de la relación positiva y significativa entre el diferencial de tipos de interés y la deuda a corto plazo, se infiere que las compañías con una menor probabilidad de insolvencia recurren a contratar deuda a corto plazo por razones de tipo impositivo y no por el ahorro en costo.

El ciclo del producto interno bruto se relaciona de manera negativa 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 empleadas, tamaño (LnIngOpe) y endeudamiento (deuda / deuda + capital) resultan significativas al 99%. La variable oportunidades de crecimiento (Var% Activo) y el diferencial de tasas resultan no ser relevantes al momento de elegir la estructura de vencimiento de la deuda.

Con 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 explica por las mayores posibilidades de financiación que tienen las empresas más grandes, hecho que les permite 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 facilita la obtención de deuda a corto plazo y aprovechar su beneficio en costo.

El nivel de endeudamiento también influye a la hora tomar decisiones 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 del supuesto inicial en el que se planteaba que los niveles de riesgo asumidos por las compañías aumentan conforme crece su endeudamiento, y este riesgo puede contenerse en mejor medida usando mayor financiación a largo plazo.

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

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

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

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

## VII. CONCLUSIONES

El objetivo de este trabajo fue la revisión teórica y construcción empírica del análisis de los determinantes del uso de deuda a corto plazo. Para ello, se usó la información anual (estados financieros) de una muestra de empresas del sector real colombiano para el período 1998-2007.

Se tomó como punto de partida la interrelación entre rentabilidad y riesgo del endeudamiento a corto plazo para determinar 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 afectan la elección del plazo de endeudamiento.

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

Se concluye que la variación en las ventas es determinante para las firmas 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 en menor medida al uso de deuda a corto plazo.

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

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

El ciclo del producto interno bruto se relaciona de manera negativa con la deuda a corto plazo. En momentos de auge y aceleración del crecimiento de la economía se

genera un exceso de flujo de caja en las empresas, el volumen de los recursos internos incrementa el endeudamiento a corto plazo se hace innecesario.

Estos resultados, en su mayoría consistentes con la literatura previa y con el entorno económico vivido durante el período 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 estudio 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 en términos sectoriales generaría también un gran valor agregado a la investigación pues se podrían obtener los determinantes de la deuda a corto plazo y sus relaciones con una mayor exactitud y discriminación.

## REFERENCIAS

1. Altman, E. "Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy", *Journal of Finance*, vol. 23, no. 4, American Finance Association, pp. 589-609, 1968.
2. Barclay, M. J.; Smith, C. W. "The Maturity Structure of Corporate Debt", *Journal of Finance*, vol. 50, no. 2, American Finance Association, pp. 609-631, 1995.
3. Barnea, A.; Haugen, R. A.; Senbet, L. M. "A Rationale for Debt Maturity Structure and Call Provisions in the Agency Theoretic Framework", *Journal of Finance*, American Finance Association, vol. 35, no. 5, pp. 1223-1234, 1980.
4. Beck, N. "Time-Series-Cross-Section Data: What Have We Learned in the Past Few Years?", *Annual Review of Political Science*, vol. 4, Annual Reviews, pp.271-93, 2001.
5. Bevan, A. A.; Danbolt, J. "Capital Structure and its Determinants in the UK —A Descompositional Analysis", *Applied Financial Economics*, vol. 12, no. 3, Taylor and Francis Journals, pp. 159-170, 2002.
6. Booth, L.; Demirgüç-Kunt, V. A.; Maksimovic, V. "Capital Structure in Developing Countries", *Journal of Finance*, vol. 56, no. 1, American Finance Association, pp. 87-130, 2001.
7. Boyce, W. M.; Kalotay, A. J. "Tax Differentials and Callable Bonds", *Journal of Finance*, vol. 34, no. 4, American Finance Association, pp. 825-838, 1979.
8. Brennan, M. J.; Schwartz, E. S. "Corporate Income Taxes, Valuation and the Problem of Optimal Capital Structure", *Journal of Business*, vol. 51, no.1, University of Chicago Press, pp. 103-114, 1978.
9. Brick, I. E.; Ravid, A. S. "On the Relevance of Debt Maturity Structure", *Journal of Finance*, vol. 40, no. 5, American Finance Association, pp. 1423-1437, 1985.
10. Consultora Meritum y Revista Dinero "Rumbo Diferente", *Revista Dinero*, Bogotá, Publicaciones Semana, pp. 60-62, 2006.
11. DeAngelo, H.; Masulis, R. "Optimal Capital Structure under Corporate and Personal Taxation", *Journal of Financial Economics*, vol. 8, no.1, Elsevier, pp. 3-30, 1980.
12. Demirgüç-Kunt, A.; Maksimovic, V. "Capital Structures in Developing Countries: Evidence from Ten Country Cases", documento de trabajo, no. 1320, Policy Research Working Papers, The World Bank, 1995.
13. Demirgüç-Kunt, A.; Maksimovic, V. "Institutions, Financial Markets and Firm Debt Maturity", *Journal of Financial Economics*, vol. 54, no. 3, Elsevier, pp. 295-336, 1999.
14. Diamond, D. W. "Debt Maturity Structure and Liquidity Risk", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 106, no. 3, MIT Press, pp. 709-737, 1991.
15. Diamond, D. W. "Seniority and Maturity of Debts Contracts", *Journal of Financial Economics*, vol. 33, no. 3, Elsevier, pp. 341-368, 1993.
16. Durán, I. A. "Determinantes de la estructura de capital de los establecimientos de crédito en Colombia: 1992-2003", *Ecos de Economía*, vol 1. no. 21, Medellín, Universidad EAFIT, pp. 27-60, 2005.
17. Emery, G. W. "Cyclical Demand and Choice of Debt Maturity", *Journal of Business*, vol. 74, no. 2, University of Chicago Press, pp. 557-590, 2001.
18. Ferri, M.; Jones, W. "Determinants of Financial Structures: A New Methodological Approach", *Journal of Finance*, vol. 34, no. 3, American Finance Association, pp. 631-644, 1979.
19. Flannery, M. J. "Asymmetric Information and Risky Debt Maturity Choice", *Journal of Finance*, vol. 41, no. 1, American Finance Association, pp. 19-37, 1986.

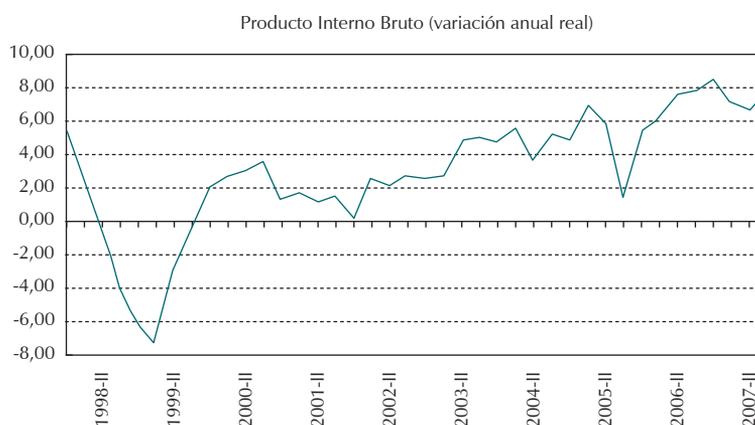
20. García, P. J.; Martínez, P. "Determinantes del endeudamiento a corto plazo y enlace de vencimiento 1995-2001", *Documentos de Trabajo en Análisis Económico (EAWP)*, vol. 2., Colexio de Economistas da Coruña, 2003.
21. Guedes, J.; Opler, T. "The Determinant of the Maturity of Corporate Debt Issues", *Journal of Finance*, vol. 51, emisión 5, American Finance Association, pp. 1809-1833, 1996.
22. Harris, M.; Raviv, A. "Capital Structure and the Informational Role of Debt", *Journal of Finance*, vol. 45, no. 2, American Finance Association, pp. 321-349, 1990.
23. Hart, O.; Moore, J. "Default and Renegotiation: A Dynamic Model of Debt", *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 133, no. 1, MIT Press, pp. 1-41, 1990.
24. Ho, T. Y.; Singer, R. F. "Bond Indenture Provisions and the Risk of Corporate Debt", *Journal of Financial Economics*, vol. 10, no. 4, Elsevier, pp. 375-406, 1982.
25. Jensen, M. C.; Meckling, W. H. "Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Cost and Ownership Structure", *Journal of Financial Economics*, vol. 3, no. 4, Elsevier, pp. 305-360, 1976.
26. Johnson, S. A. "An Empirical Analysis of the Determinants of Debt Ownership Structure", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, vol. 32, no. 1, Universidad de Washington, pp. 47-69, 1997.
27. Johnson, S. A. "Debt Maturity and the Effect of Growth Opportunities and Liquidity Risk on Leverage", *Review of Financial Studies*, vol. 16, no. 1, Oxford University Press, pp. 209-236, 2003.
28. Jun, S. G.; Jen, F. C. "Trade-off Model on Debt Maturity Structure", documento de trabajo, State University of New York, 2000.
29. Kale, J. R.; Noe, T. H. "Risk Debt Maturity Choice in a Sequential Game Equilibrium", *Journal of Financial Research*, vol. 13, falta el número, Wiley, pp. 155-165, 1990.
30. Miller, M. H. "Debt and Taxes", *Journal of Finance*, vol. 32, no. 2, American Finance Association, pp. 361-275, 1977.
31. Modigliani, F.; Miller, M. "The Cost of Capital, Corporation Finance and Theory of Investment", *American Economic Review*, vol. 48, no. 3, American Economic Association, pp. 261-97, 1958.
32. Modigliani, F.; Miller, M. "Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction", *American Economic Review*, vol. 53, no. 3, American Economic Association, pp. 433-492, 1963.
33. Myers, S. C. "Determinants of Corporate Borrowing", *Journal of Financial Economics*, vol. 5, no. 2, Elsevier, pp. 147-175, 1977.
34. Myers, S. C. "The Capital Structure Puzzle", *Journal of Finance*, vol. 39, no. 3 American Finance Association, pp. 575-592, 1984.
35. Myers, S. C.; Majluf, N. S. "Corporate Financing and Investment Decisions when Firms Have Information that Investors Do Not Have", *Journal of Financial Economics*, vol. 13, no. 2, Elsevier, pp. 187-221, 1984.
36. Myers, S.; Brealey, R. *Principles of Corporate Finance*, Sexta Edición, McGraw-Hill, 2000.
37. Petersen, M. A.; Rajan, R. G. "The Benefits of Lending Relationships: Evidence from Small Business Data", *Journal of Finance*, vol. 49, no. 1, American Finance Association, pp. 9-26, 1994.
38. Ross, S. "The Determinations of Financial Structure: The Incentive Signaling Approach", *Rand Journal of Economics*, vol. 8, No. 1, The RAND Corporation y Blackwell Publishing, pp. 23-41, 1977.
39. Sarmiento, R.; Salazar, M. La "Estructura de financiamiento de las empresas: una evidencia teórica y econométrica para Colombia 1997-2004", 2004.
40. Smith, C. W. "Alternative Methods for Raising Capital: Rights versus Underwritten Offerings", *Journal of Financial Economics*, vol. 5, no. 3, Elsevier, pp. 273-307, 1977.

41. Smith, C. W.; Warner, J. B. "Bankruptcy, Secured Debt, and Optimal Capital Structure: Comment", *Journal of Finance*, vol. 34, no. 1, American Finance Association, pp. 247-251, 1979.
42. Stiglitz, J. "On the Irrelevance of Corporate Financial Policy", *American Economic Review*, vol. 64, no. 6, American Economic Association, pp. 851-866, 1974.
43. Stohs, M. H.; Mauer, D. C. "The Determinants of Corporate Debt Maturity Structure", *Journal of Business*, vol. 69, no. 3, University of Chicago Press, pp. 279-312, 1996.
44. Stulz, R. M. "Managerial Discretion and Optimal Financing Policies", *Journal of Financial Economics*, vol. 26, no. 1, Elsevier, pp. 3-27, 1990.
45. Tenjo, F.; López, E.; Zamudio, N. "Determinantes de la estructura de capital de las empresas colombianas (1996-2002)", *Borradores de Economía*, no. 380, Bogotá, Banco de la República de Colombia, pp. 1-38, 2006.
46. Titman, S.; Wessels, R. "The Determinants of Capital Structure Choice", *Journal of Finance*, vol. 43, no. 1, pp. 1-19, 1998.
47. Models Based on Panel Data, en M. Verbeek (ed.) *A guide to Modern Econometrics*, Inglaterra, John Wiley & Sons, pp. 355-410, 2008.
48. Warner, J. "Bankruptcy Costs: Some Evidence", *Journal of Finance*, vol. 32, no. 2, pp. 337-347, 1977.
49. Basic Linear Unobserved Effects Panel Data Models, en J. Wooldridge (ed.) *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, Estados Unidos, MIT Press, 247-291, 2002.

## APÉNDICE 1 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%. Después 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 el 2006 el crecimiento fue 6,80% y para el 2007 el crecimiento superó el 8%, lo cual se puede ver en el Gráfico 1.1.

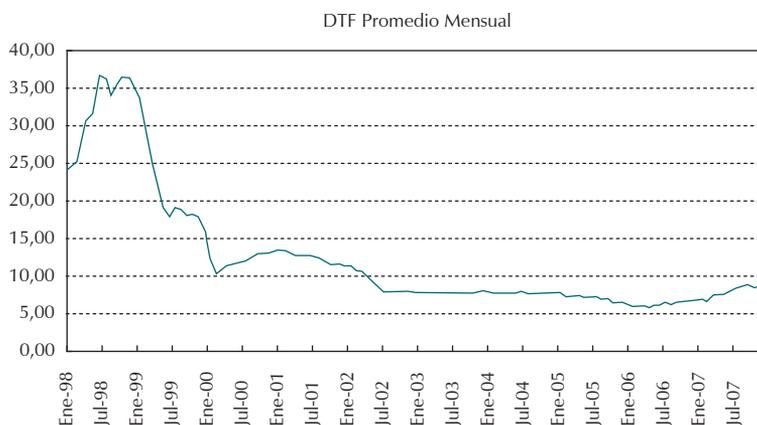
Gráfico 1.1  
PIB (Variación Anual Real)



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 años noventa y la disminución de los flujos de capitales extranjeros a las economías emergentes, incluyendo Colombia. El exceso de gasto privado y público —que creó un déficit insostenible en la cuenta corriente—, financiado por los mercados internacionales de capital, agravó la situación. 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 permitió un sobreendeudamiento e hizo a deudores y acreedores más vulnerables ante los 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 (véase Gráfico 1.2). 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.

Gráfico 1.2  
DTF Promedio Mensual



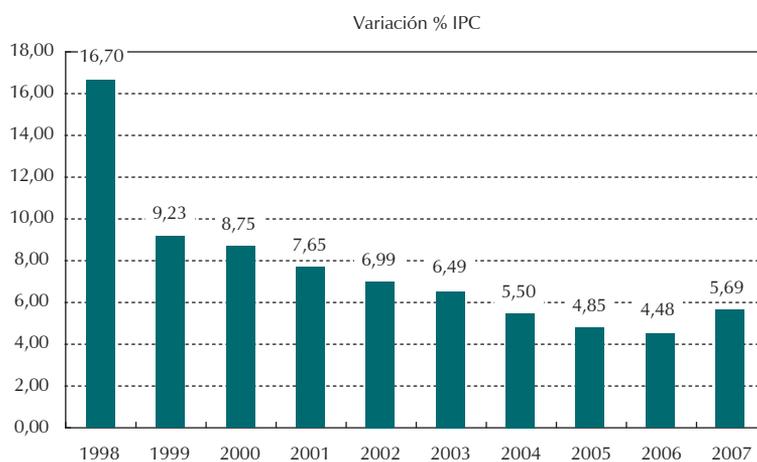
Hay que anotar que a pesar de lo deseables que son las entradas de capital por su impacto favorable sobre la inversión productiva, en la década de los noventa estas entradas financiaron principalmente el *boom* de consumo, ayudaron a la fuerte apreciación de la tasa de cambio real y su volatilidad complicó 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 produjeron una contracción sin antecedentes de la demanda agregada privada, lo que llevó a la crisis económica.

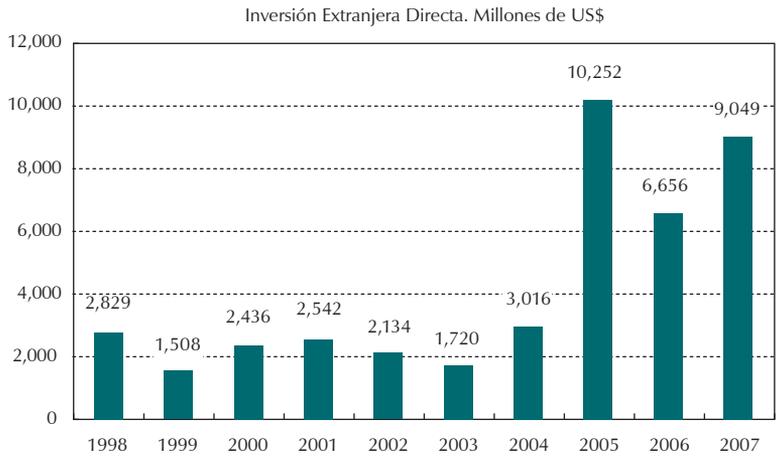
Por otro lado, el mayor dinamismo de la economía colombiana en el período 2002-2007 respondió a factores internos y externos. Entre los primeros cabe señalar la confianza de consumidores e inversionistas, el crecimiento del gasto agregado y las

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 (véase Gráfico 1.3). Entre los factores externos se destacan el crecimiento alto y estable de los principales socios comerciales de Colombia, los términos de intercambio favorables y el aumento de los flujos de capital, principalmente en inversión extranjera directa (véase Gráfico 1.4). Esta dinámica de crecimiento generó beneficios sociales importantes en términos de reducción del desempleo y la pobreza. Es así como entre diciembre del 2000 y diciembre del 2007, la tasa de desempleo a nivel nacional se redujo de 16,20% a 9,90% según cifras del DANE (véase Gráfico 1.5).

Gráfico 1.3  
Variación % IPC



**Gráfico 1.4**  
Inversión Extranjera Directa (Millones de \$US)



**Gráfico 1.5**  
Tasa de Desempleo Total

