



Los ciclos de la inversión y su financiamiento en Colombia¹

**Fernando Tenjo G.
Jorge Martínez T.
Enrique López Enciso ²**

Banco de la República, Colombia

Resumen

Este documento reporta los resultados de la aplicación de un *test* de las teorías de estructura de capital aplicado a los datos colombianos. El *test* utiliza un filtro para identificar los picos de inversión. Se encuentra que las empresas en Colombia no realizan siempre su inversión de forma rutinaria sino que esporádicamente emprenden proyectos de formación de capital fijo de mayor envergadura. Es probable que estos proyectos contribuyan más que la inversión rutinaria a la competitividad y productividad de las firmas. En el momento de tomar la decisión de realizar esas inversiones las empresas se alejan de la estructura de capital que tenían previamente.

Palabras clave: estructura de capital, finanzas corporativas, orden de prioridades, teoría de la disyuntiva.

Key Words: capital structure, corporate finance, pecking order, trade-off theory.

JEL classification: G32

¹ Los autores se pueden contactar en las direcciones electrónicas que se relacionan a continuación: ftenjoga@banrep.gov.co; jmartito@banrep.gov.co; elopez@banrep.gov.co.

² Agradecemos los comentarios de José Leibovich a una versión anterior de este documento.

1. INTRODUCCIÓN

Recientemente, se ha generado una interesante discusión acerca de cual de las teorías predominantes de la estructura de capital, balance de costos y orden de preferencias (*pecking order*), describe mejor la elección financiera de las firmas.

Los estudios empíricos realizados para diferentes países y períodos tienden a favorecer la teoría del orden de preferencias asociada al nombre de Myers (1984), entre otros, a partir de dos evidencias: por un lado, la comprobación de la existencia de restricciones financieras en los mercados de recursos y, por el otro, el hallazgo de que las ganancias retenidas son la principal fuente de financiamiento de las firmas. Sin embargo, los resultados de estudios empíricos no son por lo general concluyentes en la medida en que, en ocasiones, pueden interpretarse indistintamente de una u otra teoría. Esto ha llevado a la búsqueda de métodos más precisos para validar las hipótesis que se derivan de dichas teorías.

Un avance novedoso en esta dirección lo constituye el estudio de Mayer y Sussman (2002), cuya metodología tiene tres características. Por un lado, los autores trabajan con información del flujo de caja de las empresas y no con balances. Por otro, aplican un filtro para diferenciar la inversión no rutinaria de las empresas de la rutinaria para concentrarse en el análisis del financiamiento de la primera categoría, esto es, de proyectos indivisibles de gran tamaño. Finalmente, se concentran en los cambios en la estructura de financiamiento de episodios de inversión no rutinaria durante un período que cubre los dos años previos y los dos siguientes a dicho evento. La diferenciación de la inversión de las empresas lleva a una visión diferente del tema del financiamiento, con implicaciones sobre la discusión respecto a teorías de la estructura de capital.

El objetivo de este trabajo es llevar a cabo una aplicación, adaptada a Colombia, de la metodología desarrollada por Mayer y Sussman (2002) en su estudio. La idea es comparar los resultados con los obtenidos en los pocos estudios de estructura de capital de las firmas colombianas y evaluar la conclusión que hace parte de la sabiduría convencional sobre este tema según la cual las empresas en el país se financian, en promedio, en formas iguales entre recursos propios y recursos externos a ellas.

2. TEORÍAS DE LA ESTRUCTURA DE CAPITAL DE LAS FIRMAS

Existe un gran número de teorías de las finanzas corporativas pero dos de ellas son las que dominan hoy en día la literatura sobre el tema³. Se podría afirmar que esencialmente, las teorías de la estructura de capital se ubican en una de dos grandes tendencias, de acuerdo a que defiendan o no la existencia de una estructura óptima de capital. Se trata de la llamada teoría del balance entre los

³ Para una presentación detallada de las teorías de la estructura de capital véase Harris y Raviv (1991).

costos versus los beneficios del endeudamiento (*tradeoff theory*), por un lado, y la del orden de preferencia (*pecking order*) por el otro.

La teoría del balance sostiene que las firmas tienen una estructura de capital óptima. Todo distanciamiento de dicha estructura es temporal pues después de algún tiempo la firma retorna a ella. La teoría del orden de preferencias parte de la idea de que no existe esa estructura óptima de capital y que las firmas enfrentan costos diferenciales de las distintas fuentes de financiamiento de la inversión.

2.1 Existencia de una Estructura Óptima

El punto de partida de la teoría del balance es la idea de que un óptimo implica la igualdad en el margen de los costos y beneficios que se pueden derivar de distintos niveles de apalancamiento o estructuras de capital (o de un peso adicional de deuda). Estos costos y beneficios se miden en términos de su efecto sobre el valor de mercados de las empresas, o su función objetivo. En el trabajo de Bradley et al (1984) la teoría se restringía a la disyuntiva entre las ventajas tributarias y los costos de bancarrota causados por la deuda. Posteriormente, la teoría fue ampliada para incluir los efectos de los incentivos. Hoy en día se considera que hay dos enfoques sobre los beneficios que puede tener un mayor endeudamiento: i) las ventajas tributarias del endeudamiento, o ii) una solución a problemas de agencia en la medida en que el endeudamiento es un mecanismo con el que cuentan los accionistas para imponer un mayor control sobre los administradores y absorber parte del flujo de caja de la empresa.

Ahora bien, las ventajas que reporta a las firmas un mayor apalancamiento se “balancean” con los costos que se derivan de él. Adicionalmente, Myers (1977) plantea el modelo conocido como “*Static Tradeoff Model*”. En dicho trabajo el autor sostiene que la estrategia de inversión de una firma que se financia con deuda que implica riesgo es distinta y, de hecho es subóptima, cuando se la compara con la de una firma que se financia sin deuda. Esta pérdida en eficiencia constituye un costo del endeudamiento.

2.2 No Existencia de una Estructura Óptima de Capital

Las teorías que rechazan la existencia de una estructura óptima de capital subrayan la importancia de información asimétrica entre administradores e inversionistas, condiciones de mercado que afectan la valoración de las empresas, factores tecnológicos y sectoriales de las empresas o relaciones de control entre los grupos de interés que participan en las decisiones de financiamiento de las empresas.

El punto de partida de estas teorías son los trabajos de Myers (1984) y Myers y Majluf (1984), donde se plantea que los inversionistas no conocen con certeza el valor presente neto de las oportunidades de inversión de las empresas, ni tampoco la forma en que ellas pueden ser valoradas si estas oportunidades no se aprovechan. Esta asimetría implica que las firmas, al enfrentar costos de selección adversa, emiten deuda o capital por menos de lo que ellas realmente

valen. De aquí los autores derivan lo que se conoce como un orden de prioridades de financiamiento (“*pecking order*”) por el cual las empresas prefieren financiarse con recursos propios y acudir a deuda y, posteriormente, a acciones cuando las necesidades de financiamiento superan la disponibilidad de estos recursos. Existe una jerarquía en un orden descendente en la forma en que las empresas prefieren financiarse que va de los fondos internos, a la deuda y, posteriormente, a las acciones.⁴

De acuerdo con este enfoque, cambios en el coeficiente de endeudamiento de la empresa no implican un movimiento hacia un nivel óptimo u objetivo de este coeficiente, sino una respuesta a necesidades de recursos externos una vez los internos se han agotado. Y el valor que adquiera este coeficiente en un momento dado es el “resultado acumulado de financiamiento jerárquico a lo largo del tiempo” [Shyam-Sunder y Myers (1999) p. 223]. Si bien, al igual que en las corrientes teóricas que defienden una estructura óptima, aquí el objetivo de las empresas es la maximización de la riqueza de los accionistas, para las teorías del orden de prioridades la estructura de capital queda indeterminada.

El modelo de Myers y Majluf ha sido extendido en varias direcciones. Por ejemplo, Krashner (1986) ha estudiado el caso en donde el tamaño de la inversión es una variable de elección. Heinkel y Zecher (1990), al igual que Narayanan (1988), han obtenido resultados similares a los de Myers y Majluf en un contexto donde la asimetría de información se encuentra únicamente sobre la nueva inversión.

3. Poniendo a prueba las teorías de la estructura de capital

No hay muchas coincidencias en los resultados obtenidos en los ejercicios empíricos sobre la estructura de capital de las firmas, las diferencias están relacionadas con el tipo de información utilizado. Mientras que en los trabajos con datos agregados existe un acuerdo acerca del lugar prioritario que tienen las ganancias retenidas como fuente de financiamiento de las firmas, en los ejercicios con panel de datos es difícil encontrar tal consenso.

Desde un comienzo, Myers (1984), ante la existencia de distintos coeficientes de endeudamiento en pruebas de corte transversal, se preguntó si la explicación se encuentra en que las firmas tienen coeficientes óptimos diferentes o en que los coeficientes observados divergen temporalmente de los primeros. En este contexto se enmarca la literatura que, desde la perspectiva de una estructura óptima, analiza la forma de estimar dicha estructura y la importancia de costos de ajuste que pueden generar las divergencias o desviaciones arriba mencionadas. Junto a estos enfoques dinámicos existe también un volumen aún mayor de estudios que abordan el tema en forma

⁴ Estrictamente hablando, el problema de selección adversa implica que los recursos externos a la empresa, o la deuda de distintos tipos que ella emite, difieren de acuerdo al nivel de riesgo que ellos implican, determinados por el grado en que su costo se afecta por la revelación (señal) que hacen los administradores sobre sus oportunidades de inversión.

estática, esto es, con pruebas sobre las predicciones de la teoría de la estructura óptima a partir de coeficientes observados de endeudamiento.

De otro lado, las diferencias en los resultados obtenidos en los estudios de corte transversal y en los paneles de datos se pueden explicar también porque las prácticas contables difieren entre países. Esta es una dificultad que deben abocar los estudios que están basados en datos individuales de firmas, aunque es un problema que se puede obviar en estudios para un país.

En cuanto a la forma más adecuada de plantear las pruebas para evaluar las distintas teorías, se destacan los trabajos de Shyam-Sunder y Myers (1999) y las críticas de Chirinko y Singha (2000) y Frank y Goyal (2003). En el primer trabajo se examina un panel de 157 firmas con información para el período 1971-1989. El eje de la prueba sobre la validez de las dos teorías mencionadas gira alrededor de la relación que existe entre cambios en el endeudamiento de la empresa y

- el llamado “déficit de financiamiento”, de acuerdo a la teoría del orden de prioridades,⁵ o
- la desviación entre el nivel objetivo y el nivel observado de endeudamiento, de acuerdo con la teoría de la estructura óptima

El “déficit de financiamiento” se debe cubrir, de acuerdo con la identidad contable de fuentes y usos, con la venta (neta) de bonos.

Los resultados del debate no son concluyentes. Shyam-Sunder y Myers (1999) sostienen que su trabajo comprueba que, excepto para las firmas en o cerca de su límite de endeudamiento, la teoría del *orden de prioridades (pecking order)* explica mejor que la de la estructura óptima la varianza en coeficientes observados de endeudamiento en análisis de series de tiempo. Sin embargo, los autores subrayan que mientras es posible eventualmente rechazar el orden de prioridades (*pecking order*), no siempre ocurre lo mismo con la estructura objetivo, a pesar de que ella no sea válida.

Por su parte, Frank y Goyal (2002) cuestionan en varios aspectos las conclusiones de Shyam-Sunder y Myers (1999). Se preguntan si en una muestra más amplia de firmas los hallazgos de esos autores se mantendrían, también si tener en cuenta otras teorías del *tradeoff* llevarán a otras conclusiones y si las emisiones de acciones explican mejor el endeudamiento de las empresas que el déficit de financiamiento. Además, que en la explicación de aquél el déficit de financiamiento pierde poder explicativo en el tiempo frente a “factores tradicionales”, para firmas de todos los tamaños.⁶

⁵ Shyam-Sunder y Myers (1999) definen “déficit de financiamiento”, de acuerdo con la identidad del flujo de caja, como suma de dividendos, gastos de capital, incremento en el capital de trabajo porción corriente de la deuda de largo plazo al comienzo del período, menos el flujo de caja operativo luego de intereses e impuestos.

⁶ Al hablar de “factores tradicionales”, Frank y Goyal (2002) se refieren a aquellas variables que, como se verá más adelante, recogen las predicciones de las distintas teorías sobre los determinantes de la estructura de capital de las empresas. Los autores anotan que estos factores están adecuadamente recogidos en el trabajo de Rajan y Zingales (1995).

Chirinko and Singha (2000) anotan que el coeficiente de uno asociado al déficit de financiamiento ($\beta_{PO} = 1$), en el test de Shyam-Sunder y Meyers (1999),

$$\Delta D_{it} = \alpha + \beta_{PO} DEF_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

ΔD_{it} : deuda neta emitida por la firma i en el período t .

DEF_{it} : déficit correspondiente.

no es, como argumentan los autores, una condición suficiente ni necesaria para que la teoría del orden de prioridades sea válida. El coeficiente podría ser menor que uno cuando la teoría es válida y ser igual a uno cuando no lo es. El problema, afirman Chirinko y Singha (2000), es que en la teoría del orden de prioridades se hace presente una dinámica no-lineal. A medida que los requerimientos de fondos se incrementan, las firmas inicialmente utilizan ganancias retenidas exclusivamente, cuando estos fondos se terminan las firmas recurren al endeudamiento y, a su vez, cuando la capacidad se agota emiten acciones. Este modelo de financiamiento no lineal es difícil de capturar con modelos lineales de panel.

También de importancia metodológica para el contraste de teorías es el trabajo de Fama y French (2002). En este trabajo se examinan las predicciones de las teorías del *tradeoff* y del orden de prioridades con respecto a la estructura de capital y la política de dividendos de las firmas. Los autores argumentan que la mayoría de las predicciones de las teorías concuerdan y que los hallazgos empíricos son consistentes con esos planteamientos compartidos. Encuentran que la deuda se utiliza para los cambios en la inversión y las ganancias retenidas para el corto plazo. También encuentran, como Frank y Goyal (2002), que las compañías pequeñas y de alto crecimiento son las que emiten la mayoría de las acciones. Para ellos este resultado es contrario a la teoría del orden de prioridades.

4. Un nuevo test de la estructura de capital

El trabajo de Mayer y Sussman (2002), en el cual se presenta un nuevo *test* de la estructura de capital de las firmas, se ubica en el contexto del debate sobre si hay o no una estructura óptima de capital.

En el mencionado trabajo se abordan los dilemas que se observan en los resultados de los estudios acerca de la estructura de capital de las firmas. Desde un punto de vista teórico la principal dificultad se encontraría en que el modelo de Myers y Majluf (1984), el cual se cita frecuentemente como la base de la teoría del *pecking order*, no es en realidad una teoría de la estructura de capital, se trata más bien de una teoría de la deuda que explica por qué las acciones son dominadas por la deuda y nunca son utilizadas en el equilibrio. De hecho, se podría construir una teoría de la estructura de capital si se ordenan las emisiones de deuda por su sensibilidad a la información.

Por otra parte, los resultados obtenidos cuando se ponen a prueba las teorías dependen de los supuestos implícitos que se hacen acerca de la utilización de los recursos provenientes de cada fuente. Se supone que los fondos provenientes de los préstamos bancarios son utilizados, en primera instancia, para pagar créditos, mientras que los recursos obtenidos por la emisión de nuevos bonos o de acciones son utilizados para redimir o recomprar los bonos y acciones. Se supone que solo los recursos que resten de esa utilización “primaria” de fondos pueden financiar la inversión. Los fondos internos son los únicos que no corresponden a un uso de primera instancia, por esa razón surge la impresión de que la inversión se financia internamente.

Con el fin de enfrentar ese problema Mayer y Sussman (2002) exploran el análisis de los flujos de fondos netos de un subconjunto específico de firmas, aquellas que registran, en año determinado, un nivel de inversión no rutinario superior a lo que puede considerarse normal. De estos eventos se puede hacer referencia en términos de un “pico” de inversión. La metodología diseñada por esos autores permite mostrar que en el período en el cual las firmas realizan grandes inversiones, los inlfujos brutos de fondos financieros deben exceder las salidas, estas últimos a su vez dependen de los ingresos financieros de los períodos anteriores. La desagregación del déficit financiero en sus partes componentes permite examinar el papel que la deuda puede jugar en el financiamiento de las grandes inversiones de las firmas.

La prueba empírica de Mayer y Sussman (2002 p. 9) se hace sobre cuatro proposiciones:

Proposición 1 (financiamiento interno): De acuerdo a la POT (pecking order theory), la inversión se financia predominantemente con recursos internos. Los fondos derivados de operaciones corrientes (utilidades retenidas) y reservas acumuladas de períodos anteriores deben ser utilizados completamente antes de acudir a financiamiento externo a la empresa.

Proposición 2 (dominancia del endeudamiento): Bajo el marco de la POT, la deuda es la forma dominante de financiamiento externo. El financiamiento con acciones o capital se da entre empresas de baja calidad.

Proposición 3 (inexistencia de una meta): De acuerdo a la POT, las firmas sólo colocan acciones cuando están cerca de la insolvencia.

Proposición 4 (emisión esporádica de acciones): En presencia de costos fijos, las acciones se emiten con baja frecuencia y en montos grandes.

Estas proposiciones no son todas aplicables al caso colombiano. Como ha sido documentado ampliamente (BID, 2005), en Colombia no se ha desarrollado un mercado de capital profundo y la principal fuente de financiamiento externo para las firmas es el crédito bancario. Esto lleva a que solamente algunas de las proposiciones de Mayer y Sussman (2002) sean de interés para el caso de la economía colombiana. Se trata del peso relativo de recursos propios y del

endeudamiento como formas de financiamiento de las firmas (proposición 1 y 2)⁷.

5. Metodología y Datos

Con el fin de evaluar las proposiciones mencionadas en el presente trabajo se acude a una versión modificada del *test* de Mayer y Sussman (2002). En esencia, se utiliza un filtro que genera una base de datos en la cual cada observación es una serie de cinco años de información a nivel de firma con un pico de inversión en el medio. En esa medida el énfasis se encuentra en los períodos alrededor del pico de inversión y en la distinción entre grandes inversiones e inversión rutinaria. Con esto, se puede examinar tanto el proceso dinámico como el grado de reversión del apalancamiento alrededor del pico.

5.1 Datos

El ejercicio se lleva a cabo para una muestra con información tomada de los del anexo de los balances de las empresas reportados a la Superintendencia de Sociedades que contiene el flujo de caja de las mismas. Las variables analizadas son entonces flujos originalmente reportados y no flujos construidos a partir de cambios en rubros de los mismos balances. La información básica corresponde a 25782 empresas para el periodo (1997-2005). De esas empresas 5787 tienen información completa por lo menos para un período de cinco años consecutivos (1997 – 2001, 1998 – 2002, 1999 – 2003, 2000 – 2004, o 2001 – 2005). Algunas pocas empresas repiten más de un período, el requisito mínimo es que tengan información completa en al menos uno de ellos. Esto último quiere decir que es posible también que algunas empresas dentro de la muestra hayan dejado de operar pero que cuando existieron reportaron información completa en al menos cinco años dentro del período 1997-2005. En los últimos cuatro años de la muestra (2002 – 2005), 7675 firmas tienen información para todos los años comprendidos en ese período, mientras que 4675 tienen información completa para 2001 – 2005.

En el anexo 1 se presenta un cuadro resumen de las 3994 empresas con información completa para los nueve años de la muestra. Es notorio el alto grado de concentración de la inversión en unos pocos sectores.

Una vez se hace una primera depuración de la muestra, en la siguiente etapa se hace una agregación de la información, siguiendo a Mayer y Sussman (2002). Estos autores proponen que la agregación se realice de acuerdo con las siguientes categorías:

⁷ Existen pruebas indirectas de la relevancia de la POT que han sido aplicadas en Colombia con resultados positivos. Un primer ejercicio verificar si la inversión de las empresas es sensible al nivel de las variables de liquidez (flujo y stock) de los balances. Un coeficiente positivo y significativo es evidencia de restricciones de liquidez (información imperfecta) en las decisiones de inversión de las empresas [ver Arbelaez y Echavarría (2001), Echavarría y Tenjo (1993) Tenjo (1995)]. Otro ejercicio parte de la hipótesis de que la estructura de capital de las firmas se mueve en relación inversa con sus recursos propios. Un coeficiente negativo y significativo en la regresión correspondiente valida esta predicción de la POT [Ver Tenjo, López y Zamudio (2006)].

$$I_{it} = OPR_{it} + EQUITY_{it} + LTDEBT_{it} + OTHER_{it} \quad (2)$$

Donde,

<i>I</i>	= inversión fija
<i>OPR</i>	= flujo de caja de operaciones después de impuestos
<i>EQUITY</i>	= financiamiento neto con capital
<i>LTDEBT</i>	= financiamiento neto de largo plazo
<i>OTHER</i>	= suma de todas las otras variables. Incluye “cambios en activos líquidos y ‘otros’.
<i>t</i>	= es el índice para el tiempo
<i>i</i>	= es el índice para la firma

Los valores del lado derecho de la ecuación pueden ser positivos (fuente de recursos) o negativos (uso de recursos).

Los rubros propuestos no tienen una total equivalencia con la información obtenida de los balances de las firmas colombianas. Por esa razón se hace necesario hacer unas adaptaciones a la realidad de las cifras en el país.

- Un primer cambio se origina en la imposibilidad diferenciar con precisión la composición de las operaciones corrientes de las empresas, tanto por el lado de usos como por el de fuentes. En consecuencia, los recursos propios de las empresas colombianas, la variable *OPR*, incluyen otras rubros que van a financiar inversiones permanentes (probablemente de carácter financiero), compras de otros activos, etc., todo lo cual aparece inflando el rubro *OTHER*. Esto puede generar sesgos en la relación entre recursos propios e inversión y en aquella entre recursos propios y deuda, la cual según que Mayer & Sausman, es inversa.
- En segundo lugar, fue necesario incluir el endeudamiento de corto plazo en la identidad (2) (en Mayer & Sussman es sólo de largo plazo), debido a que se encontró que el peso de la deuda de largo plazo en el financiamiento de la inversión de las empresas es estadísticamente despreciable.
- Finalmente, se introdujeron en el análisis consideraciones temporales que no fueron tenidas en cuenta en el trabajo de Mayer & Sussman. Para esto, se identificaron empresas con pico de inversión en distintos años con el fin de examinar si el número de estas empresas cambia con el momento del ciclo de la economía colombiana en el período analizado.

Por último, todas las variables están expresadas en términos reales y fueron deflactadas por el índice de precios al consumidor (IPC) producido por el Departamento Nacional de Estadística (DANE).

5.2 El filtro

Como se aclaró en la introducción el objetivo central de este trabajo es poner en prueba la validez de las teorías de las finanzas corporativas. El énfasis particular se hace en el aspecto que se refiere a la evolución de la estructura de capital cuando hay se tienen en cuenta los requerimientos de inversión. En ese sentido, el filtro propuesto por Mayer y Sussman (2002) fue diseñado para identificar empresas con picos de inversión en un año determinado. El pico se encuentra en una serie de inversión de cinco años de longitud que cumple con el siguiente patrón:

$$[1,1,(2 \text{ o más}),1,1] \quad (3)$$

Donde “1” representa el *nivel base* de inversión no pico y “2” es el cociente mínimo del pico respecto al nivel base de inversión.

El filtro examina la información bruta registro por registro buscando por un patrón de inversión que se ajuste a (3). Para esto en el procedimiento se cumplen las siguientes etapas:

* Paso 1. Computar el nivel base de inversión.

$$b_{i,t} = \frac{I_{i,t-2} + I_{i,t-1} + I_{i,t+1} + I_{i,t+2}}{4} \quad (4)$$

Dado el nivel base de inversión, el patrón de inversión, $p_{i,t+j}$, se define como el nivel base no pico y el doble del nivel base pico:

$$p_{i,t+j} = \begin{cases} 2b_{i,t} & \text{si } j = 0 \\ b_{i,t} & \text{en otro caso} \end{cases}, j = -2, \dots, +2 \quad (5)$$

* Paso 2. Cálculo de la suma de errores al cuadrado a partir de $p_{i,t+j}$:

$$ER_{ij} = \frac{\sqrt{\sum_{j=2}^2 u_{i,t+j}^2}}{b_{i,j}} \quad (6)$$

Sin embargo, como se definió un pico como el doble o más del nivel base, se consideran desviaciones positivas respecto al pico como un ajuste perfecto, con lo cual,

$$u_{i,t+j} = \begin{cases} \min(0, I_{i,t+j} - p_{i,t+j}) & \text{si } j = 0 \\ I_{i,t+j} - p_{i,t+j} & \text{en otro caso} \end{cases}, j = -2, \dots, +2 \quad (7)$$

El resultado es un “mapeo” de cada registro (excluyendo, para cada firma, su primer año y sus dos últimos años) en el número definido en la ecuación (6), el cual mide la calidad del ajuste de estos cinco años de información al patrón de la ecuación (5). El nivel requerido de ajuste para calificar un pico de inversión es un asunto de juicio subjetivo. Mayer y Sussman escogieron un valor de corte de 0.25 para ER.

5.3 Aplicación del filtro y definición de la muestra

Una primera idea de los resultados de la aplicación del filtro a la muestra de empresas se observa en el cuadro 1, allí se detalla el proceso de depuración de la muestra antes y después de la utilización del filtro. La primera línea del cuadro registra los distintos sub-períodos de cinco años que se pueden construir dentro del período total de información disponible (1997-2005). En la misma línea aparece también el año en el cual debería encontrarse el pico de inversión. Las empresas disponibles, o en otras palabras las que tienen información para cada sub-período, están registradas en la línea siguiente.

Cuadro 1
Ajustes a la Muestra

período año pico	Grupo 1 1997- 2001 1999	Grupo 2 1998-2002 2000	Grupo 3 1999-2003 2001	Grupo 4 2000-2004 2002	Grupo 5 2001-2005 2003
Muestra Completa 1/	4356	4374	4680	4910	4876
Menos (2 años = 0) 2/	1694	1701	1897	2004	1988
Menos (I_t / b_t) > 10 3/	54	58	45	56	45
Menos de empresas ER > 0.25	2386	2371	2451	2575	2541
Número de empresas $0 \leq ER \leq 0.25$	222	244	287	275	302
Valores extremos $80 < (FNO/b_t \text{ o } resto/b_t) < 80$ 4/	24	19	28	28	33
Muestra Final	198	225	259	247	269

1/ Muestra de cinco años completos según NIT Reportados

2/ Eliminación de ceros

3/ Eliminación de ruidos

4/ Eliminación de ruidos Extremos y Balances en Cero

Esta primera depuración de la base de datos se hace con el criterio de información completa, eliminando las empresas que no tengan información en dos años consecutivos. Posteriormente, se aplican los criterios definidos para la utilización del filtro. Se eliminan las empresas que en cualquier año tengan un valor superior a 10 en la relación inversión/nivel base de inversión (I_t/b_t). También se eliminan las que presenten un ER (suma de errores al cuadrado) superior a 0.25 de acuerdo con el criterio definido por Mayer-Sussman. Finalmente, se eliminan las empresas que presentan valores extremos en otras

variables distintas a la inversión. Las firmas restantes después de este proceso aparecen en la última línea del cuadro.

Con el anterior procedimiento se obtiene una muestra final que está reportada en la última línea del cuadro. El número de empresas consideradas para cada sub-período es de 198, 225, 259, 247 y 269 para los distintos años considerados. Esas son las empresas que presentan picos de inversión en los años 1999 a 2003.

En el anexo 1 se observan los resultados obtenidos con la aplicación del filtro para identificar picos de inversión. Como puede observarse, en cada caso es posible identificar un patrón bien definido para la inversión de las empresas en el tiempo: esta variable registra una magnitud similar al promedio en los años anteriores al pico, aumenta hasta alcanzar un máximo y retorna al nivel precedente en los dos años que siguen al pico.

En cuanto al tamaño de los picos, se observa que la inversión sigue un patrón muy bien definido en los sub-períodos considerados. El tamaño relativo del pico en los diversos años cambia en realidad muy poco, aunque es notorio que en los primeros años de la muestra el tamaño es ligeramente mayor. En 1999 la inversión es 2.6 veces el nivel de la inversión, en 2000 es 2.5, en 2001 es 2.5, en 2002 es 2.5 y en 2003 es 2.4. El panel final del cuadro, que colapsa todos los eventos de inversión pico en uno solo, independientemente del momento en que ocurre, corresponde con ejercicio el realizado por Mayer&Sussman.

En la primera columna se evidencia claramente el ciclo de la inversión de las empresas, marcando así una clara diferencia entre inversión rutinaria e inversión no rutinaria.

6. Resultados: financiamiento de la inversión

En el gráfico 1 también se examina la evolución de los otros componentes de los flujos de fondos los alrededores del año cero (t en el cuadro) o pico de inversión. Para esto se parte de la identidad (2) donde todos los agregados considerados son normalizados por el nivel base de inversión (b), el cual, como ya se dijo, corresponde a la inversión promedio en los años alrededores del pico.

De otro lado, se comparan los valores de cada variable del lado derecho de la identidad frente al valor de la inversión base del grupo de firmas y frente al valor de la inversión en el año pico. Se observan los cambios de estos valores en los distintos años, antes y después del pico.

Una vez identificados los picos de inversión el paso siguiente es determinar la forma como las empresas acomodan sus fuentes de recursos para financiarlos. Al respecto hay que destacar el comportamiento de la deuda de corto plazo, la cual sigue un patrón similar al de la inversión. Sistemáticamente, en casi todos los sub-períodos, con la única excepción del subperíodo 1999-2003, se observa un pico en la deuda de corto plazo que coincide con el registrado para

la inversión. El orden de magnitud del pico de esta variable puede variar y en algunos casos se encuentra por encima y en otros por debajo del pico de inversión. En el promedio para todo el período el pico de la deuda de corto plazo tiene una magnitud muy parecida al pico de inversión. Los restantes rubros, en particular los recursos propios, no presentan un patrón sistemático como en el caso de la deuda de corto plazo.

Lo anterior quiere decir que la inversión no rutinaria de las empresas, sus picos de inversión, se financian esencialmente con un mayor uso de crédito de corto plazo, el cual regresa a niveles normales cuando se trata de inversión rutinaria.

Finalmente, vale la pena destacar también que los cambios en los niveles de inversión y de financiamiento tienen lugar sin que se registren cambios en la estructura de capital de las empresas, medidos ya sea por la relación deuda/activos como por el coeficiente pasivos/patrimonio. El valor de ambos parámetros permanece inalterado durante todo el ciclo de la inversión.

Un ejercicio similar se puede hacer teniendo en cuenta el tamaño de las empresas. En la muestra filtrada es posible obtener un número reducido de pequeñas empresas de acuerdo con el criterio oficial por valor de activos. Por esa razón se colapsan las pequeñas empresas en las medianas, con lo cual al final se obtienen resultados de la aplicación del ejercicio solamente para dos grupos de empresas: medianas (activos totales entre quinientos uno y quince mil salarios mínimos) y grandes (con activos superiores a quinientos salarios mínimos).

En los gráficos 2 y 3 se registran los resultados teniendo en cuenta el tamaño de las empresas colombianas en la muestra. También en este caso se trata de la identidad (2), con los flujos divididos por el nivel base de inversión o, en otras palabras, por el nivel promedio de inversión en los años distintos al del pico. Se calculan los tamaños promedios de los picos para las empresas grandes y para las medianas. También se estima el tamaño del pico para los diferentes sub-períodos.

Se observa, en primer lugar, que las empresas grandes y medianas siguen un patrón similar al del total de las empresas, en cuanto se refiere a la inversión. Sin embargo, hay que destacar una diferencia en el tamaño del pico en los dos grupos de empresas. En promedio el tamaño del pico es superior en las empresas medianas, 2.6, que en las empresas grandes, 2.4. En los sub-períodos los picos de inversión de las empresas medianas son mayores en los primeros años que en las empresas grandes.

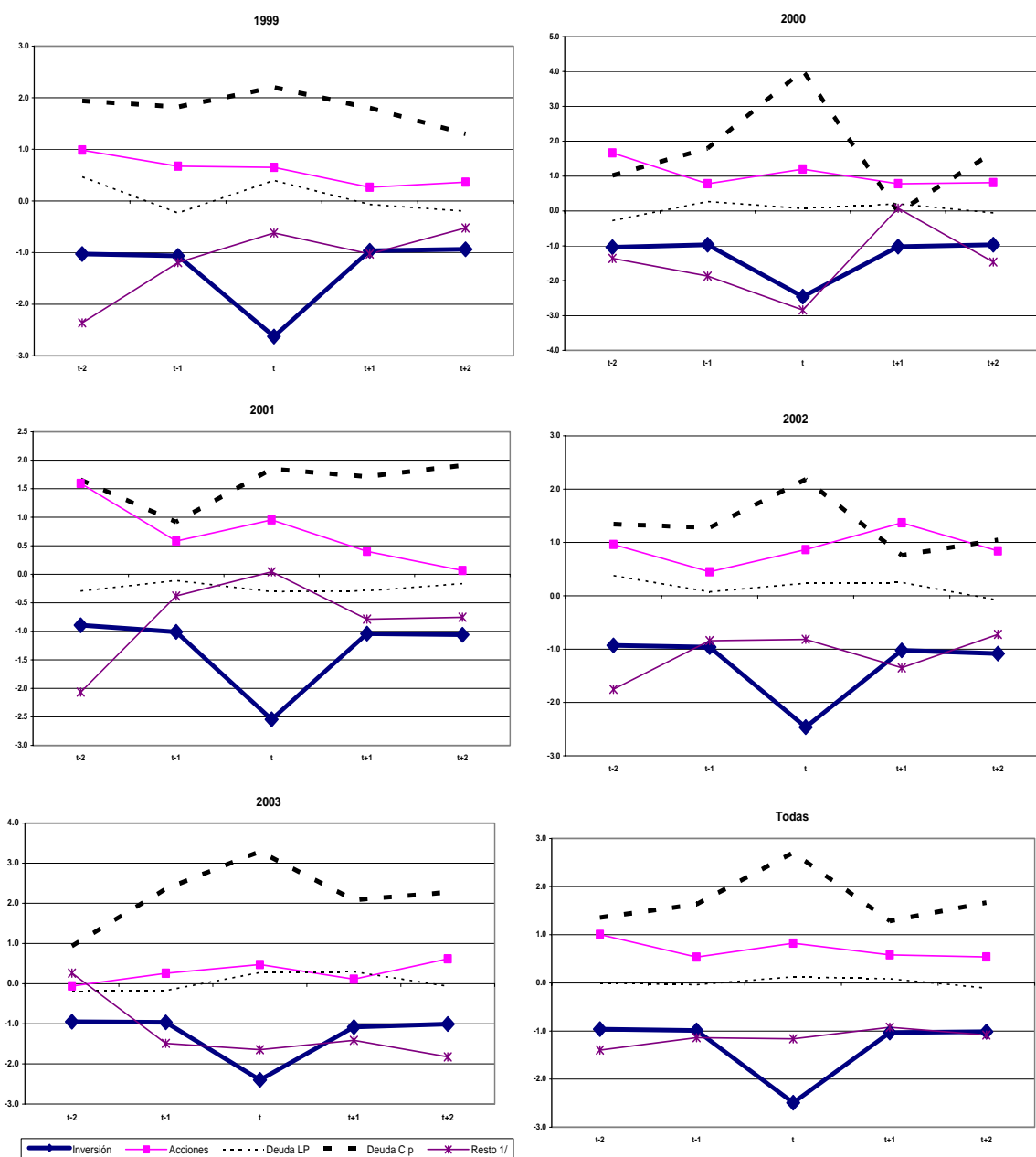
También en este caso en promedio la deuda de corto plazo se comporta como la inversión. El patrón es similar para los dos grupos de empresas. Sin embargo, el patrón es mucho más definido para las empresas medianas, las cuales muestran, para el año de pico de inversión, un mayor tamaño de la deuda de corto plazo con relación al promedio de la inversión. No ocurre lo mismo en las empresas grandes, para las cuales si bien hay un incremento en el año identificado como un pico de inversión, no se observa una diferencia tan marcada con respecto a los años no pico.

En los sub-períodos, hay algunos casos (1999 al 2003 y 2000 al 2004) en las empresas grandes donde la similitud de los patrones de la inversión y la deuda de corto plazo no se cumple. En esos casos, en contraste, se observa un incremento importante de la relación entre las acciones y el nivel promedio de inversión y de la relación flujo neto operacional y el nivel promedio de inversión.

Finalmente, vale la pena destacar que las empresas de mayor tamaño son más apalancadas que las medianas.

Gráfico 1

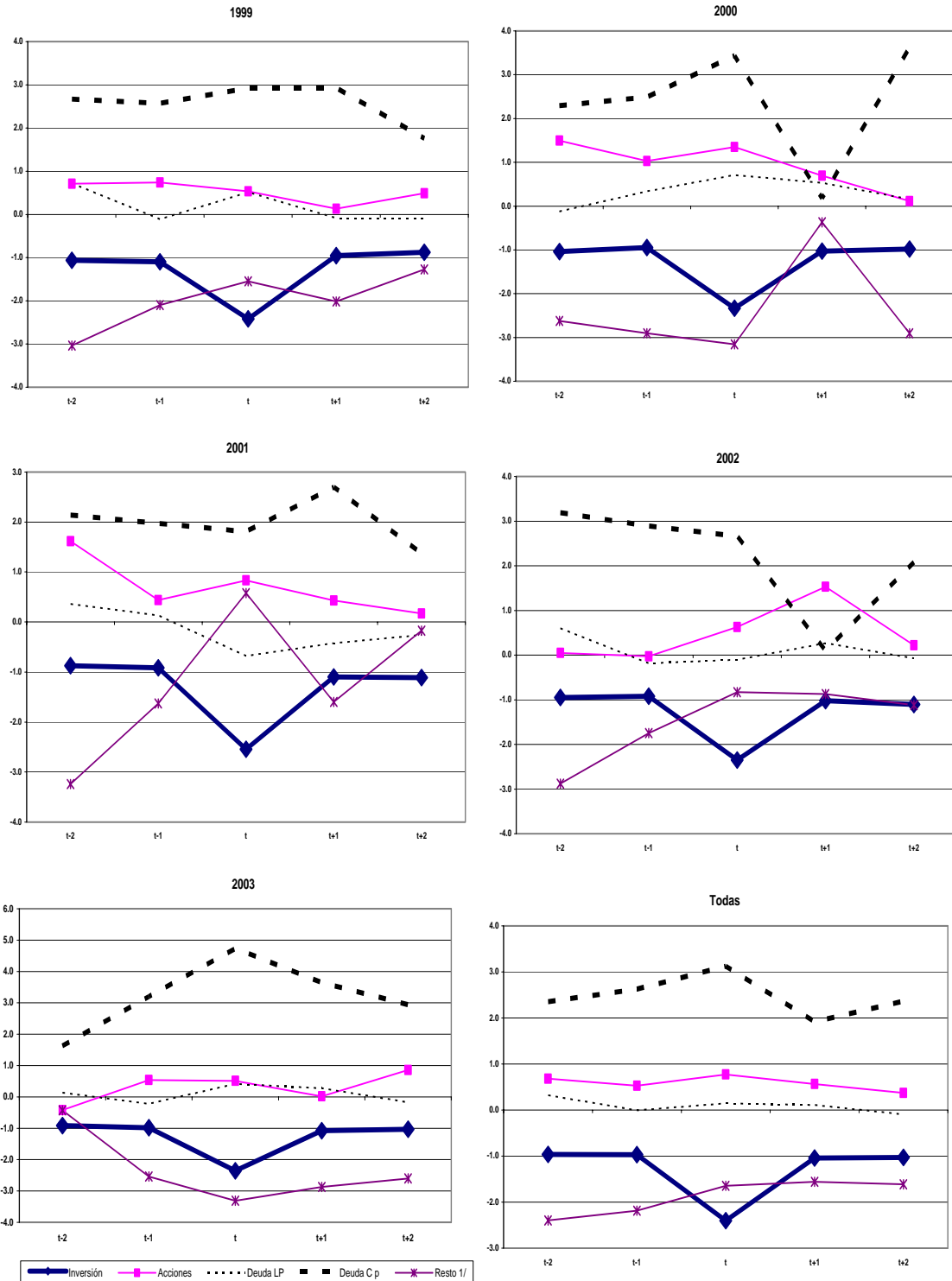
Flujos de fondos alrededor de los picos de inversión



Fuente: Cálculos propios, Ver anexo 1
1/ Incluye Flujo neto operacional

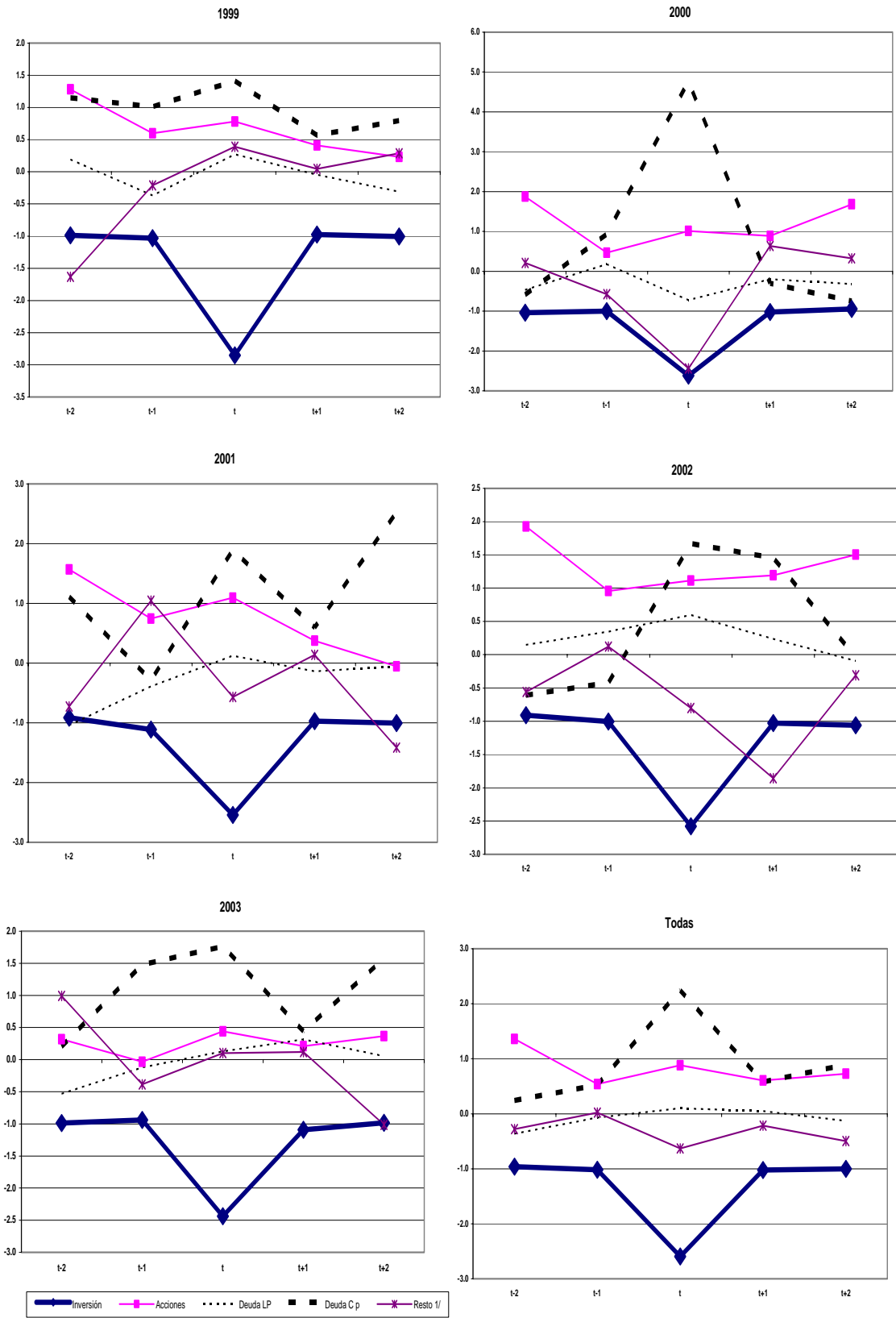
Gráfico 2

Empresas Grandes - Flujos de fondos alrededor de los picos de inversión



Fuente: Cálculos propios, Ver anexo 2.
1/ Incluye Flujo neto operacional

Grafico 3
Empresas Medianas - Flujos de fondos alrededor de los picos de inversión



Fuente: Cálculos propios, Ver anexo 3
 1/ Incluye Flujo neto operacional

7. Conclusiones

Las conclusiones de este trabajo son sencillas pero de importancia. Se encontró que las empresas en Colombia no realizan siempre su inversión de forma rutinaria sino que esporádicamente emprenden proyectos de formación de capital fijo de mayor envergadura. Es probable que estos proyectos contribuyan más que la inversión rutinaria a la competitividad y productividad de las firmas.

Los dos tipos de inversión, la rutinaria y la no rutinaria, parecen financiarse de forma bien distinta. Un factor que dificulta esta diferenciación es el hecho de que las empresas en el país manejan normalmente un alto volumen de recursos líquidos, préstamos de corto plazo, recursos propios, crédito de proveedores, etc., que son utilizados en inversiones financieras de corto plazo y de tesorería, entre otros. Esta rotación de liquidez hace difícil determinar con precisión el peso que tienen los recursos propios en el financiamiento de la inversión, pero deja la idea, probablemente válida, de que una alta proporción de ésta, en especial la de carácter rutinario, se financia con aquellos recursos.

La situación es más clara cuando se trata de inversión no rutinaria. En estos casos, los cuales se han descrito y analizado en este trabajo como picos de inversión, las empresas en forma manifiesta acuden a mayor endeudamiento de corto plazo del que normalmente hacen uso. Los picos de inversión se financian con picos en préstamos de corto plazo. Un año después de estos eventos, ambas variables regresan a sus niveles “normales”.

A lo largo de un ciclo de inversión no rutinaria, que en este trabajo se ha considerado con una duración de cinco años, la estructura de capital, medida por la relación deuda/activos o patrimonio/activos, permanece invariable. Y lo hace al mismo nivel observado para todo el período cubierto por este estudio. Podría sugerirse, con algo de atrevimiento, que este hallazgo apoya la teoría de la estructura financiera que sostiene la existencia de un nivel óptimo de dicha estructura. Como ya se ha mostrado para el caso colombiano [López, Tenjo y Zamudio (2006)] esto no es necesariamente acertado. En la misma línea puede interpretarse el hecho, registrado en el presente estudio, de que las empresas grandes muestran un nivel de apalancamiento superior al de las empresas de menor tamaño. Ambos hallazgos pueden validar predicciones tanto de esta teoría como de la hipótesis del orden de preferencias o *pecking order theory*.

Sin embargo, el poco uso del endeudamiento a largo plazo y de las acciones para financiar la inversión podría validar la última de las dos teorías mencionadas. Esta interpretación de los resultados aquí obtenidos coincide con la sabiduría dominante en el país sobre el financiamiento de las firmas o de la inversión, analizado por Tenjo (1995) y por Arbeláez y Echavarría (2005). En este último trabajo se resume lo que dicha sabiduría ha consignado como un hecho estilizado del comportamiento de las empresas en Colombia, a saber, que los recursos propios y el endeudamiento han sido tradicionalmente los recursos de financiamiento de las empresas en proporciones más o menos iguales.

Los resultados del presente estudio llaman la atención acerca de las limitaciones de este tipo de conclusiones, que corresponden más a un promedio en el tiempo de la inversión de las empresas y no mira realmente ni a las estrategias ni a las restricciones que ellas enfrentan cuando toman decisiones igualmente estratégicas de inversión. Estas decisiones realmente se pueden observar cuando se distingue entre inversión rutinaria y no rutinaria y se analiza el comportamiento financiero que corresponde a cada tipo de inversión. Es entonces cuando los recursos de crédito de corto plazo surgen como más importantes que los propios en aquellas decisiones más relevantes para la competitividad y crecimiento de las empresas en el mediano y largo plazo. Y es entonces también cuando se puede ver la importancia de que en el país no exista un mercado de recursos de largo plazo para el financiamiento de las firmas y de su crecimiento.

Bibliografía

Arbeláez, M.A. y Echavarría, J.J. (2001). “Crédito, liberalización financiera e inversión en el sector manufacturero colombiano”. *Coyuntura Económica* Vol. 31 No.3-4, pp 73-104.

Banco Interamericano de Desarrollo (2005). *Desencadenar el crédito: Cómo ampliar y estabilizar la banca. Progreso económico y Social de América Latina Informe Anual.*

Bradley, M.; Jarrel, G. y Kim, E. (1984). “On the Existence of Capital Structure: Theory and Evidence” *Journal of Finance*, Vol.39:857-878.

Chirinko, R. S. y Singha, A. R.(2000). "Testing static tradeoff against pecking order models of capital structure: a critical comment," *Journal of Financial Economics*, Elsevier, vol. 58(3), pp 417-425.

Echavarría, J.J. y Tenjo, F. (1993) “Inversión, liquidez y fuentes de financiamiento en la industria colombiana.” *Coyuntura Económica*, julio, pp 103-138.

Fama, E. y French, K. (2002) "Testing Tradeoff and Pecking Order Predictions about Dividends and Debt.," CRSP working papers 506, Center for Research in Security Prices, Graduate School of Business, University of Chicago.

Frank, M. y Goyal, V.,(2003). "Testing the pecking order theory of capital structure," *Journal of Financial Economics*, Elsevier, vol. 67(2), pp 217-248.

Frank, M. y V. Goyal. (2004). “Capital Structure Decisions: Which Factors are Reliably Important?” Mimeo, Sauder School of Business, University of British Columbia.

_____. (2005). “Tradeoff and pecking order theories of debt” in *Handbook of Corporate Finance: Empirical Corporate Finance*, Elsevier/ North Holland.

Heinkel, R. y J. Zechner (1990). “The role of debt and preferred stock as a solution to adverse investment incentives.” *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 25: 1—24.

Krasher, W. (1986). “Stock price movements in response to stock issues under asymmetric information.” *Journal of Finance*, 41: 93—105.

Mayer, C. y O. Sussman (2004). “A New Theory of Capital Structure.” CEPR Discussion Paper No. 4239.

Myers, S.C. (1977). “Determinants of Corporate Borrowing.” *Journal of Financial Economics* 5, pp. 147-175.

Myers, S.C.(1984). “The Capital Structure Puzzle.” *Journal of Finance* 39, pp. 575-592.

Myers, S.C. y Majluf, N. (1984). “Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information That Investors Do Not Have.” *Journal of Financial Economics*, 13(2), pp. 187-221.

Shyam-Sunder, L. y S.C. Myers (1999). “Testing Static Tradeoff against Pecking Order Models of Capital Structure.” *Journal of Financial Economics*, 51, pp. 219-244.

_____ (1995.). “What Do We Know About Capital Structure: Some Evidence From International Data.” *Journal of Finance*, 50(5), pp. 1421-60.

Tenjo, F. (1995). “Corporate Finance Under Adjustment. Firm Behavior, Private Sector and Economic Policy in Colombia. 1970-1990”. ISS-La Haya.

Tenjo, F., López, E. y Zamudio, N. (2006). “Determinantes de la estructura de capital de las empresas colombianas: 1996-2002.” *Coyuntura Económica* Vol. XXXVI No.1, pp 115-146.

Anexo 1

Flujo de fondos alrededor de los picos de inversión

Pico en 1999														No. de Empresas				198	
Inversión		Flujo neto Operacional		Acciones		Deuda LP		Deuda C p		Resto		Deuda / Activos		Pasivos/ Activos					
Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan				
t-2	-1.0	0.43	2.8	6.36	1.0	4.16	0.5	3.38	1.9	9.03	-5.2	9.60	0.16	0.16	0.5	0.22			
t-1	-1.1	0.39	3.0	5.99	0.7	2.61	-0.2	2.92	1.8	9.50	-4.2	10.09	0.14	0.14	0.4	0.22			
t	-2.6	1.90	2.8	6.71	0.7	3.94	0.4	4.68	2.2	10.29	-3.4	11.86	0.14	0.14	0.4	0.23			
t+1	-1.0	0.41	3.6	6.29	0.3	2.05	-0.1	2.79	1.8	8.16	-4.6	10.71	0.13	0.14	0.4	0.23			
t+2	-0.9	0.41	3.3	8.86	0.4	2.84	-0.2	1.85	1.3	7.56	-3.9	11.07	0.13	0.14	0.4	0.24			

Pico en 2000														No. de Empresas				226	
Inversión		Flujo neto Operacional		Acciones		Deuda LP		Deuda C p		Resto		Deuda / Activos		Pasivos/ Activos					
Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan				
t-2	-1.0	0.44	2.2	9.50	1.7	8.63	-0.3	3.24	1.0	13.68	-3.6	15.01	0.17	0.17	0.5	0.33			
t-1	-1.0	0.41	3.0	9.09	0.8	4.51	0.3	4.19	1.8	12.21	-4.9	13.12	0.15	0.15	0.5	0.33			
t	-2.5	3.33	4.4	9.46	1.2	4.95	0.1	5.77	4.0	10.48	-7.2	14.60	0.15	0.16	0.5	0.32			
t+1	-1.0	0.42	4.2	7.19	0.8	3.98	0.2	6.67	0.0	14.11	-4.1	12.11	0.16	0.28	0.5	0.52			
t+2	-1.0	0.42	4.3	9.42	0.8	7.93	-0.1	2.71	1.7	17.37	-5.7	15.41	0.15	0.17	0.5	0.64			

Pico en 2001														No. de Empresas				259	
Inversión		Flujo neto Operacional		Acciones		Deuda LP		Deuda C p		Resto		Deuda / Activos		Pasivos/ Activos					
Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan				
t-2	-0.9	0.45	1.7	12.25	1.6	6.94	-0.3	8.49	1.7	15.96	-3.7	14.27	0.15	0.15	0.5	0.25			
t-1	-1.0	0.43	6.0	10.40	0.6	3.57	-0.1	3.71	0.9	12.27	-6.4	12.58	0.14	0.14	0.5	0.24			
t	-2.5	1.56	5.6	9.02	1.0	5.41	-0.3	4.57	1.8	10.65	-5.6	12.97	0.15	0.17	0.5	0.29			
t+1	-1.0	0.42	5.3	10.34	0.4	3.57	-0.3	2.93	1.7	10.21	-6.1	14.66	0.14	0.15	0.5	0.24			
t+2	-1.1	0.42	5.0	10.17	0.1	6.97	-0.2	3.16	1.9	9.69	-5.8	14.46	0.14	0.15	0.5	0.23			

Pico en 2002														No. de Empresas				247	
Inversión		Flujo neto Operacional		Acciones		Deuda LP		Deuda C p		Resto		Deuda / Activos		Pasivos/ Activos					
Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan				
t-2	-0.9	0.42	3.1	10.75	1.0	5.35	0.4	3.79	1.3	13.17	-4.8	13.92	0.14	0.15	0.5	0.23			
t-1	-1.0	0.41	3.7	8.35	0.4	3.68	0.1	3.13	1.3	9.35	-4.6	12.13	0.14	0.16	0.5	0.30			
t	-2.5	1.50	4.0	8.51	0.9	4.59	0.2	4.09	2.2	12.40	-4.8	12.42	0.14	0.15	0.4	0.28			
t+1	-1.0	0.41	3.2	10.26	1.4	6.55	0.3	2.13	0.8	10.70	-4.5	13.05	0.14	0.15	0.4	0.23			
t+2	-1.1	0.43	4.4	9.78	0.8	5.45	-0.1	1.76	1.0	9.50	-5.1	10.99	0.13	0.14	0.4	0.23			

Pico en 2003														No. de Empresas				269	
Inversión		Flujo neto Operacional		Acciones		Deuda LP		Deuda C p		Resto		Deuda / Activos		Pasivos/ Activos					
Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan				
t-2	-0.9	0.43	4.8	8.57	-0.1	4.89	-0.2	3.27	0.9	10.38	-4.5	12.11	0.15	0.25	0.5	0.32			
t-1	-1.0	0.41	4.6	8.07	0.3	2.51	-0.2	2.50	2.4	9.33	-6.1	11.60	0.14	0.16	0.4	0.23			
t	-2.4	1.38	4.4	7.05	0.5	3.13	0.3	2.46	3.3	10.69	-6.0	12.74	0.15	0.15	0.5	0.22			
t+1	-1.1	0.43	4.7	9.69	0.1	2.59	0.3	2.97	2.1	12.04	-6.2	13.77	0.15	0.16	0.5	0.22			
t+2	-1.0	0.43	3.3	9.70	0.6	3.45	-0.1	3.70	2.3	10.67	-5.1	15.49	0.15	0.15	0.5	0.23			

Todas														No. de Empresas				1199	
Inversión		Flujo neto Operacional		Acciones		Deuda LP		Deuda C p		Resto		Deuda / Activos		Pasivos/ Activos					
Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan				
t-2	-1.0	0.44	3.0	9.87	1.0	6.23	0.0	4.98	1.4	12.78	-4.4	13.20	0.15	0.18	0.5	0.27			
t-1	-1.0	0.41	4.2	8.65	0.5	3.45	0.0	3.33	1.6	10.63	-5.3	12.01	0.14	0.15	0.5	0.27			
t	-2.5	2.02	4.3	8.27	0.8	4.48	0.1	4.38	2.7	10.97	-5.5	12.99	0.15	0.15	0.5	0.26			
t+1	-1.0	0.42	4.2	9.08	0.6	4.12	0.1	3.80	1.3	11.28	-5.2	13.07	0.15	0.18	0.5	0.31			
t+2	-1.0	0.42	4.1	9.64	0.5	5.69	-0.1	2.79	1.7	11.42	-5.2	13.74	0.14	0.15	0.5	0.35			

Fuente: Cálculos propios

Anexo 2

Empresas grandes. Flujo de fondos alrededor de los picos de inversión

Pico en 1999---EMPRESAS GRANDES													No. de Empresas				103	
Inversión		Flujo neto Operacional		Acciones		Deuda LP		Deuda C p		Resto		Deuda / Activos		Pasivos/ Activos				
Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan			
t-2	-1,1	0,42	2,5	6,03	0,7	2,79	0,7	4,15	2,7	9,91	-5,6	9,34	0,17	0,16	0,4	0,20		
t-1	-1,1	0,37	3,4	5,94	0,7	3,00	-0,1	3,49	2,6	10,50	-5,5	10,75	0,15	0,14	0,4	0,19		
t	-2,4	1,85	3,1	6,27	0,5	4,35	0,5	4,84	2,9	10,51	-4,6	13,20	0,16	0,15	0,5	0,20		
t+1	-1,0	0,39	4,2	6,19	0,1	1,08	-0,1	1,43	2,9	8,54	-6,3	11,28	0,15	0,14	0,4	0,20		
t+2	-0,9	0,40	3,6	8,95	0,5	3,80	-0,1	1,89	1,8	7,25	-4,9	10,95	0,14	0,15	0,4	0,23		
Pico en 2000---EMPRESAS GRANDES													No. de Empresas				125	
Inversión		Flujo neto Operacional		Acciones		Deuda LP		Deuda C p		Resto		Deuda / Activos		Pasivos/ Activos				
Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan			
t-2	-1,0	0,43	1,7	8,77	1,5	8,95	-0,1	2,58	2,3	11,12	-4,4	14,80	0,19	0,17	0,5	0,38		
t-1	-0,9	0,40	2,0	7,96	1,0	5,77	0,3	4,95	2,5	9,39	-4,9	10,98	0,17	0,16	0,5	0,39		
t	-2,3	2,08	3,9	8,89	1,3	5,53	0,7	6,40	3,4	9,43	-7,1	13,85	0,18	0,17	0,5	0,37		
t+1	-1,0	0,39	4,1	6,62	0,7	3,67	0,5	8,43	0,2	12,96	-4,5	10,46	0,20	0,36	0,5	0,66		
t+2	-1,0	0,42	5,6	9,87	0,1	2,27	0,2	3,31	3,6	14,40	-8,5	14,52	0,17	0,17	0,5	0,80		
Pico en 2001---EMPRESAS GRANDES													No. de Empresas				138	
Inversión		Flujo neto Operacional		Acciones		Deuda LP		Deuda C p		Resto		Deuda / Activos		Pasivos/ Activos				
Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan			
t-2	-0,9	0,41	0,5	7,31	1,6	6,51	0,4	3,54	2,1	13,08	-3,7	15,29	0,19	0,16	0,5	0,24		
t-1	-0,9	0,39	6,2	9,76	0,4	2,97	0,1	4,58	2,0	13,94	-7,8	13,09	0,17	0,15	0,5	0,23		
t	-2,5	1,57	6,3	8,21	0,8	4,99	-0,7	6,07	1,8	10,26	-5,7	13,00	0,19	0,19	0,5	0,32		
t+1	-1,1	0,43	6,1	8,38	0,4	3,62	-0,4	2,77	2,7	10,85	-7,7	12,59	0,18	0,16	0,5	0,21		
t+2	-1,1	0,41	6,2	9,23	0,2	5,21	-0,3	4,16	1,4	9,70	-6,3	15,20	0,17	0,16	0,5	0,21		
Pico en 2002---EMPRESAS GRANDES													No. de Empresas				127	
Inversión		Flujo neto Operacional		Acciones		Deuda LP		Deuda C p		Resto		Deuda / Activos		Pasivos/ Activos				
Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan			
t-2	-1,0	0,39	2,9	5,26	0,0	2,58	0,6	3,99	3,2	8,42	-5,8	9,69	0,17	0,16	0,5	0,21		
t-1	-0,9	0,36	3,4	6,14	0,0	1,76	-0,2	3,86	2,9	9,76	-5,1	11,50	0,18	0,18	0,5	0,34		
t	-2,4	1,47	4,0	4,33	0,6	4,35	-0,1	3,35	2,7	9,72	-4,8	9,98	0,17	0,16	0,5	0,21		
t+1	-1,0	0,40	2,6	8,54	1,5	7,58	0,3	2,11	0,1	10,24	-3,5	11,72	0,16	0,16	0,5	0,21		
t+2	-1,1	0,43	5,1	7,46	0,2	2,53	-0,1	1,72	2,1	8,03	-6,2	10,72	0,15	0,15	0,5	0,21		
Pico en 2003---EMPRESAS GRANDES													No. de Empresas				138	
Inversión		Flujo neto Operacional		Acciones		Deuda LP		Deuda C p		Resto		Deuda / Activos		Pasivos/ Activos				
Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan			
t-2	-0,9	0,44	4,6	7,41	-0,4	6,42	0,1	2,72	1,6	11,68	-5,0	13,27	0,17	0,22	0,5	0,38		
t-1	-1,0	0,38	5,0	8,25	0,5	3,02	-0,2	2,29	3,2	9,93	-7,6	12,96	0,15	0,16	0,5	0,21		
t	-2,4	1,33	4,3	5,97	0,5	2,79	0,4	3,12	4,7	13,03	-7,6	13,95	0,16	0,15	0,5	0,19		
t+1	-1,1	0,40	5,4	9,61	0,0	3,41	0,3	2,77	3,6	12,56	-8,3	14,80	0,18	0,16	0,5	0,20		
t+2	-1,0	0,43	3,6	9,87	0,9	4,42	-0,2	4,57	2,9	12,32	-6,2	16,38	0,17	0,16	0,5	0,22		
Todas---EMPRESAS GRANDES													No. de Empresas				631	
Inversión		Flujo neto Operacional		Acciones		Deuda LP		Deuda C p		Resto		Deuda / Activos		Pasivos/ Activos				
Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan			
t-2	-1,0	0,42	2,5	7,22	0,7	6,10	0,3	3,42	2,4	11,03	-4,8	12,87	0,18	0,21	0,5	0,30		
t-1	-1,0	0,39	4,1	7,96	0,5	3,56	0,0	3,94	2,6	10,87	-6,3	12,01	0,16	0,16	0,5	0,28		
t	-2,4	1,66	4,4	7,02	0,8	4,48	-0,1	4,95	3,1	10,73	-6,0	12,90	0,17	0,16	0,5	0,27		
t+1	-1,0	0,40	4,6	8,14	0,6	4,47	0,1	4,32	1,9	11,31	-6,1	12,46	0,17	0,21	0,5	0,35		
t+2	-1,0	0,43	4,9	9,17	0,4	3,85	-0,1	3,41	2,4	10,79	-6,5	13,92	0,16	0,16	0,5	0,40		

Fuente: Cálculos propios

Anexo 3

Empresas medianas. Flujo de fondos alrededor de los picos de inversión

Pico en 1999-----EMPRESAS MEDIANAS													No. de Empresas				95	
Inversión		Flujo neto Operacional		Acciones		Deuda LP		Deuda C p		Resto		Deuda / Activos		Pasivos/ Activos				
Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan			
t-2	-1.0	0,44	3.2	6,71	1,3	5,26	0,2	2,26	1,1	7,93	-4,8	9,91	0,16	0,16	0,5	0,24		
t-1	-1.0	0,41	2.5	6,05	0,6	2,12	-0,4	2,14	1,0	8,27	-2,8	9,16	0,13	0,14	0,4	0,25		
t	-2.9	1,93	2.5	7,18	0,8	3,47	0,3	4,52	1,4	10,05	-2,2	10,13	0,12	0,13	0,4	0,26		
t+1	-1.0	0,43	2.9	6,36	0,4	2,74	0,0	3,75	0,6	7,58	-2,9	9,81	0,12	0,13	0,4	0,25		
t+2	-1.0	0,42	3.0	8,81	0,2	1,10	-0,3	1,82	0,8	7,88	-2,7	11,16	0,12	0,13	0,4	0,25		

Pico en 2000-----EMPRESAS MEDIANAS													No. de Empresas				100	
Inversión		Flujo neto Operacional		Acciones		Deuda LP		Deuda C p		Resto		Deuda / Activos		Pasivos/ Activos				
Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan			
t-2	-1.0	0,44	2.8	10,37	1,9	8,26	-0,5	3,92	-0,6	16,24	-2,6	15,30	0,16	0,16	0,4	0,24		
t-1	-1.0	0,42	4.3	10,23	0,5	2,05	0,2	3,00	0,9	15,02	-4,8	15,45	0,13	0,14	0,4	0,23		
t	-2.6	4,43	4.9	10,14	1,0	4,13	-0,7	4,78	4,8	11,67	-7,3	15,55	0,13	0,15	0,4	0,23		
t+1	-1.0	0,46	4.2	7,88	0,9	4,34	-0,2	3,40	-0,3	15,49	-3,6	13,93	0,12	0,14	0,4	0,23		
t+2	-0.9	0,41	2.6	8,57	1,7	11,59	-0,3	1,67	-0,7	20,31	-2,3	15,85	0,12	0,17	0,4	0,34		

Pico en 2001-----EMPRESAS MEDIANAS													No. de Empresas				121	
Inversión		Flujo neto Operacional		Acciones		Deuda LP		Deuda C p		Resto		Deuda / Activos		Pasivos/ Activos				
Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan			
t-2	-0.9	0,48	3.0	16,07	1,6	7,44	-1,0	11,82	1,1	18,76	-3,8	13,07	0,11	0,13	0,4	0,26		
t-1	-1.1	0,45	5.8	11,12	0,7	4,15	-0,4	2,32	-0,3	9,96	-4,8	11,83	0,10	0,12	0,4	0,25		
t	-2.5	1,56	4.8	9,85	1,1	5,87	0,1	1,61	1,9	11,12	-5,4	12,98	0,11	0,12	0,4	0,25		
t+1	-1.0	0,40	4.4	12,16	0,4	3,52	-0,1	3,10	0,6	9,35	-4,3	16,58	0,10	0,12	0,4	0,26		
t+2	-1.0	0,42	3.7	11,05	-0,1	8,57	-0,1	1,33	2,5	9,68	-5,1	13,60	0,10	0,12	0,4	0,25		

Pico en 2002-----EMPRESAS MEDIANAS													No. de Empresas				120	
Inversión		Flujo neto Operacional		Acciones		Deuda LP		Deuda C p		Resto		Deuda / Activos		Pasivos/ Activos				
Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan			
t-2	-0.9	0,45	3.3	14,48	1,9	7,09	0,1	3,57	-0,6	16,61	-3,8	17,29	0,11	0,13	0,4	0,25		
t-1	-1.0	0,45	4.1	10,20	1,0	4,91	0,3	2,08	-0,4	8,62	-4,0	12,78	0,10	0,13	0,4	0,25		
t	-2.6	1,52	4.0	11,39	1,1	4,84	0,6	4,74	1,7	14,75	-4,8	14,60	0,11	0,13	0,4	0,24		
t+1	-1.0	0,42	3.7	11,82	1,2	5,28	0,2	2,15	1,5	11,17	-5,6	14,30	0,11	0,13	0,4	0,25		
t+2	-1.1	0,42	3.6	11,74	1,5	7,34	-0,1	1,80	0,0	10,77	-3,9	11,19	0,11	0,13	0,4	0,25		

Pico en 2003-----EMPRESAS MEDIANAS													No. de Empresas				131	
Inversión		Flujo neto Operacional		Acciones		Deuda LP		Deuda C p		Resto		Deuda / Activos		Pasivos/ Activos				
Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan			
t-2	-1.0	0,43	5.0	9,67	0,3	2,34	-0,5	3,75	0,2	8,80	-4,0	10,78	0,12	0,15	0,4	0,24		
t-1	-0.9	0,44	4.2	7,88	0,0	1,79	-0,1	2,72	1,5	8,61	-4,6	9,79	0,13	0,15	0,4	0,25		
t	-2.4	1,43	4.5	8,05	0,4	3,47	0,1	1,48	1,8	7,22	-4,4	11,14	0,13	0,15	0,4	0,25		
t+1	-1.1	0,45	4.1	9,76	0,2	1,26	0,3	3,18	0,4	11,29	-3,9	12,26	0,13	0,15	0,4	0,25		
t+2	-1.0	0,43	2.9	9,53	0,4	1,94	0,1	2,49	1,6	8,58	-4,0	14,47	0,13	0,14	0,4	0,24		

Todas-----EMPRESAS MEDIANAS													No. de Empresas				567	
Inversión		Flujo neto Operacional		Acciones		Deuda LP		Deuda C p		Resto		Deuda / Activos		Pasivos/ Activos				
Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan	Promedio	Des.Stan			
t-2	-1.0	0,45	3.5	12,14	1,4	6,36	-0,4	6,27	0,2	14,41	-3,8	13,54	0,13	0,15	0,4	0,25		
t-1	-1.0	0,44	4.3	9,37	0,5	3,33	-0,1	2,48	0,5	10,25	-4,2	11,93	0,12	0,14	0,4	0,25		
t	-2.6	2,35	4.2	9,48	0,9	4,48	0,1	3,65	2,2	11,22	-4,8	13,07	0,12	0,14	0,4	0,25		
t+1	-1.0	0,43	3.9	10,02	0,6	3,68	0,1	3,12	0,6	11,22	-4,1	13,65	0,11	0,13	0,4	0,25		
t+2	-1.0	0,42	3.2	10,08	0,7	7,21	-0,1	1,88	0,9	12,04	-3,7	13,39	0,11	0,14	0,4	0,27		

Fuente: Cálculos propios