



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

FACULTAD DE ECONOMÍA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

ESTRUCTURA DE CAPITAL Y FRAGILIDAD FINANCIERA: EL CASO  
DE MÉXICO, 1990-2001

T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
MAESTRA EN ECONOMÍA

PRESENTA:  
BLANCA LILIA AVENDAÑO VARGAS

ASESOR: PROF. IGNACIO PERROTINI HERNÁNDEZ



Posgrado en Economía

CIUDAD UNIVERSITARIA, MÉXICO D.F.

MAYO DE 2007

---

---



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

*A Rocío, José Luis, Luis Antonio y Dulce, mi hogar y mi todo.*

*A Beto, mi hermano y amigo.*

*A Lupita y Juan Antonio, mi segunda familia.*

*A mi Maestro, Dr. Ignacio Perrotini Hernández. Gracias por el tiempo invertido en mi formación, por la forma en que me ha transmitido su sabiduría y su pasión por la Economía. Cada enseñanza hace de mí un mejor ser humano.*

## ÍNDICE

<b>Introducción</b> .....	1
<b>Capítulo I. Reformas estructurales y régimen de inversión en México (1990-2001)</b> .....	4
I.1 Introducción. ....	4
I.2 Reforma estructural y liberalización financiera. ....	4
I.3 Liberalización financiera e inversión. ....	8
I.4 Conclusiones. ....	10
<b>Capítulo II. Inversión, fragilidad financiera y política monetaria.</b> .....	12
II.1 Introducción. ....	12
II.2 Inversión, tasa de interés e inestabilidad financiera. ....	13
II.3 Dinámica económica e inestabilidad financiera. ....	17
II.4 Política monetaria y fragilidad financiera. ....	20
II.5 Conclusiones. ....	21
<b>Capítulo III. Inversión y estructura de capital: teoría y evidencia empírica para el caso de México (1991-2001).</b> .....	23
III.1 Introducción. ....	24
III.2 Inversión y estructura financiera de capital. ....	25
III.2.1 Restricciones al financiamiento de la inversión: la hipótesis FHP. ....	29
III.2.2 Liberalización financiera y estructura financiera de capital. ....	41
III.3 Evidencia empírica: el caso de México (1991:1 – 2001:4). ....	43
III.4 Conclusiones. ....	51
<b>Capítulo IV. Inversión y fragilidad financiera: teoría y evidencia empírica para el caso de México.</b> .....	53
IV.1. Introducción. ....	53
IV.2 Fragilidad e inestabilidad financiera: la teoría de la inversión de Minsky. ....	54
IV.3 Liberalización financiera, tasa de interés y fragilidad financiera. ....	66
IV.4 Evidencia Empírica. ....	70
IV.4.1 Análisis de fragilidad financiera. ....	72
IV.4.2 Política monetaria y fragilidad financiera. ....	83
IV.4 Conclusiones. ....	90
<b>CONCLUSIONES.</b> .....	92
<b>Referencias.</b> .....	97
<b>Apéndice I. Construcción de la muestra y variables utilizadas</b> .....	102
<b>Apéndice II. Base de datos.</b> .....	107
<b>Apéndice III. Tipología por empresa.</b> .....	108

## **Introducción**

A partir de 1982 en la economía mexicana ha tenido lugar una serie de cambios estructurales. En particular, la adopción del modelo de liberalización financiera (LF) tenía como objetivo principal eliminar la ineficiencia que creaba la represión financiera. De acuerdo con McKinnon (1973) la reducción de las expectativas inflacionarias y la liberalización de las tasas de interés nominales generan una tasa de interés real positiva que puede estimular el ahorro financiero y en consecuencia, la inversión y el crecimiento del producto. Si bien la tasa de inversión de la economía aumentó 8.4% entre 1988 y 1994, a partir de la crisis de 1995 y hasta 2001 la tasa de acumulación ha crecido aproximadamente solo 1%. Un factor clave para explicar este régimen de baja inversión es analizar la dinámica del proceso de su financiamiento.

El objetivo de esta tesis es analizar el efecto que produce la evolución de la estructura financiera de capital en el comportamiento de la inversión de un conjunto de empresas que pertenecen al sector productivo, durante el periodo comprendido entre el primer trimestre de 1990 y el cuarto trimestre de 2001. La muestra de empresas fue determinada de acuerdo con su participación en los mercados de capital; en particular, elegimos empresas que cotizaron en la Bolsa Mexicana de Valores durante el periodo de análisis. La selección del periodo se corresponde con el establecimiento de la política de LF y la política macroeconómica de baja inflación. Además las empresas que tomamos como muestra presentan información financiera completa sólo para ese periodo.

Nuestra hipótesis general es que la LF (iniciada en 1989) aunada a la política monetaria contractiva implementada por el Banco de México (a partir de 1988) han deprimido la tasa de inversión de las empresas, a pesar de la recuperación parcial que tuvo durante los primeros cuatro años de la década de los noventa. Las hipótesis particulares que nos permitirán demostrar esta hipótesis son las siguientes: (1) si la

estructura financiera de capital es relevante entonces su evolución determina el ritmo de crecimiento de la inversión. Todo aquello que afecte la estructura de capital tiene un impacto significativo sobre la inversión. De esta forma, la política monetaria afecta la inversión porque la tasa de interés tiene un efecto expansivo sobre la deuda; (2) la existencia de información asimétrica en los mercados financieros impone un costo adicional al financiamiento externo respecto al financiamiento interno, luego entonces los recursos externos e internos no son sustitutos perfectos. Esto produce que algunas empresas presenten restricciones de liquidez para financiar su inversión, en consecuencia, la estructura financiera es relevante; (3) la evolución de la estructura financiera aunada a la LF y a una política monetaria contractiva genera fragilidad financiera. Dentro del ciclo económico las empresas transitan de un régimen financiero robusto (hedge) a un régimen financiero frágil (ponzi), a decir de Minsky (1975) la estabilidad es inestable.

En el primer capítulo presentamos una revisión sucinta de las reformas estructurales por las que atravesó la economía mexicana a partir de la crisis de deuda de 1982, también mostramos cuáles han sido sus resultados. En general su efecto ha sido deprimir la tasa de crecimiento y la tasa de inversión de la economía. Los capítulos siguientes están reservados al análisis teórico y empírico de la relación que existe entre la estructura financiera de capital y el comportamiento de la inversión de las empresas.

En el segundo capítulo abordamos nuestra primera hipótesis particular, analizamos teóricamente la relevancia de los factores financieros como determinantes del comportamiento de la inversión; desarrollamos grosso modo los fundamentos de la teoría de la inestabilidad financiera de Minsky (1975; 1982). De acuerdo con este enfoque la evolución de la estructura financiera de capital determina el ritmo de crecimiento de la inversión y la política monetaria puede afectar negativamente a la

inversión a través de la tasa de interés, sobre todo si se trata de una política monetaria contractiva como la que ha seguido el Banco de México.

En el tercer capítulo desarrollamos nuestra segunda hipótesis particular, exponemos teóricamente el teorema Modigliani-Miller (1958) y la teoría de la información asimétrica sobre la irrelevancia o relevancia de la estructura financiera de capital. También realizamos un análisis empírico del impacto de la tasa de rentabilidad y las ventas de las empresas sobre su tasa de inversión y explicamos nuestros resultados tomando como telón de fondo las políticas de liberalización económica. Si la estructura de capital es relevante entonces la liberalización financiera (LF) y la política monetaria contractiva implementada por el Banco de México originan restricciones de liquidez y deterioro de la inversión de las empresas debido a la información asimétrica que crean en el mercado de capitales.

En el cuarto capítulo presentamos nuestra tercera hipótesis particular, exponemos el efecto de la política monetaria y la LF sobre la estructura financiera de las empresas y su inversión. En general aceptamos que ambas políticas tienen un efecto negativo sobre la tasa de inversión toda vez que la tasa de interés real deteriora las hojas de balance de las empresas a través de su impacto en el comportamiento de la deuda. Así, si la estructura financiera de capital es relevante entonces la LF aunada a la política monetaria contractiva implementada por el Banco de México deprimen la inversión a través del efecto de los cambios en la tasa de interés sobre la deuda.

Al final presentamos nuestras conclusiones.

## **Capítulo I. Reformas estructurales y régimen de inversión en México (1990-2001)**

### **I.1 Introducción.**

Entre 1980 y el inicio de los años noventa México transitó de una economía regulada, señalada como ineficiente, a otra economía, que a decir del Consenso de Washington es eficiente porque asigna de manera óptima los recursos a través del equilibrio entre la oferta y la demanda (Williamson, 2000). Sin embargo, los resultados de esta transición se han reflejado en un lento crecimiento de la economía y en un régimen de baja de inversión que prevalece aún hasta nuestros días. Las políticas de ajuste, estabilización macroeconómica y cambio estructural propiciaron un ambiente macroeconómico adverso para la inversión productiva y, por tanto, una reducción de la tasa de acumulación de capital (Perrotini, 2004).

El análisis de los determinantes de la inversión ha sido un tema recurrente en la teoría económica, una línea de investigación destaca el papel que juegan los factores financieros en su determinación mientras que otra los descarta. En este capítulo hacemos un recuento de los cambios estructurales realizados durante los últimos años que nos servirá de escenario para analizar los fenómenos más relevantes asociados al comportamiento de la inversión privada en la economía mexicana. En la segunda parte exponemos las reformas estructurales ocurridas en los últimos años y el marco teórico en el que se sustentaron. En la tercera parte presentamos nuestras conclusiones.

### **I. 2 Reforma estructural y liberalización financiera.**

A partir de la crisis de deuda externa en 1982 a esta parte, en la economía mexicana ha tenido lugar una serie de cambios estructurales. Las medidas más radicales de reforma se dieron con el Plan Brady (1988), la liberalización comercial (LC) y la liberalización

financiera (LF) (Mansell, 1995). La LC y LF, la política monetaria y las exportaciones se han postulado como ejes del crecimiento y del desarrollo económico dejando a un lado la estrategia de sustitución de importaciones, la demanda interna y la represión financiera (RF)<sup>1</sup>.

El Plan Brady contribuyó a reducir el peso de la deuda y a aumentar los flujos de ahorro externo. La LF favoreció la desregulación en los mercados financieros a fin de incrementar el ahorro y la inversión extranjera, adicionalmente la política monetaria de control de la inflación con ancla en el tipo de cambio en el periodo 1988-1994 logró estabilizar los precios y desinflar la economía<sup>2</sup>. El resultado global de estas reformas fue una tasa de crecimiento promedio del producto interno bruto (PIB) de 3%, un mejoramiento del saldo de la balanza comercial y el equilibrio de la balanza de pagos (Perrotini, 2002) gracias a la desaceleración económica.

No obstante, los logros alcanzados a través de la utilización del tipo de cambio como ancla de la inflación y la inversión de portafolio como ejes de crecimiento derivaron en: (1) un proceso de desinflación de los precios del mercado de bienes pero no de la tasa de interés, de los salarios reales, de los precios de los activos y de las tasas de retorno, (2) una apreciación del tipo de cambio, (3) un proceso de desindustrialización y crecimiento lento y (4) un deterioro en la tasa de ahorro y en la cuenta corriente.

La LF dio lugar a una mayor profundización financiera y a un aumento de los fondos prestables que permitieron financiar la inversión y el consumo privado. No

---

<sup>1</sup>De acuerdo con McKinnon (1973) y Shaw (1973) un mercado de capital desarrollado y un mercado exterior libre pueden orientar los recursos financieros hacia actividades prioritarias en forma más eficiente que un aparato proteccionista. La represión financiera reduce la eficiencia económica, crea racionamiento de crédito y fomenta el autofinanciamiento de las empresas. Una alternativa, según McKinnon (1973) es reducir las expectativas inflacionarias y liberalizar las tasas de interés nominales a fin de generar una tasa de interés real positiva que estimule el ahorro financiero y por consiguiente la inversión y el crecimiento.

<sup>2</sup> Los instrumentos de ajuste que utilizó la política monetaria de baja inflación fueron el tipo de cambio durante el periodo de 1988 a 1994 y la tasa de interés a partir de 1995.

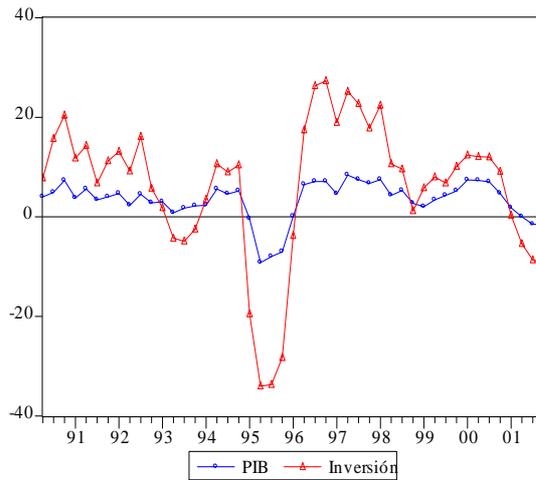
obstante, el incremento de la inversión fue parcial<sup>3</sup>, se basó en un ancla cambiaria y en movimientos de capital especulativo (ver gráfica I.1). Así, la política anti-inflacionaria con inversión en cartera incidió en forma negativa en la inversión interna e impidió que el crecimiento se basara en la acumulación de capital. Para el modelo de liberalización económica esto no representa ninguna contradicción, ya que supone que la LC y la LF generan automáticamente el ahorro e inversión requeridos para la economía (McKinnon, 1973). El supuesto implícito en este argumento es que el ahorro interno y el ahorro externo son equivalentes (Aspe, 1993). Sin embargo, la economía mexicana tendió a una estructura financiera frágil debido a que la economía se volvió muy sensible a las fluctuaciones de la tasa de interés. A decir de Minsky (1975, 1982) el incremento del riesgo financiero hace que la oferta de fondos prestables se vuelva inelástica y que las tasas de interés de corto y largo plazo aumenten debido a un exceso de demanda de inversión. Además, la inversión y la tasa de retorno del capital disminuyen porque el aumento en la tasa de interés provoca racionamiento de crédito, y la combinación de deuda y desinflación desestabiliza los precios de oferta y demanda de los activos de capital.

#### **Gráfica I.1**

---

<sup>3</sup> La inversión pasó de 1989 a 1994 de 17.3% a 19% del PIB, mientras que el consumo pasó de 1989 a 1994 de 64.4% a 66.3%.

**Producto Interno Bruto e Inversión (1990:1-2001:4)**



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

El resultado de estos procesos se tradujo en una caída del coeficiente de inversión asociado al aumento de la prima de riesgo financiero, a la apreciación del tipo de cambio y a los flujos de inversión de cartera, la consecuencia final fue la crisis financiera de 1994 (Perrotini, 2004).

Después de la crisis de 1994 se profundizaron las medidas de reforma y se incorporaron dos nuevos elementos: la mayor participación de la inversión extranjera directa (IED) y el reforzamiento del vínculo competitividad internacional-inversión-crecimiento económico.

En cuanto a la IED, la mayor parte de ella se destinó a la adquisición de activos nacionales existentes y desplazó a la inversión pública sin lograr incrementar la inversión agregada (Perrotini, 2002). Por otra parte, el incremento de la competitividad aunado a un régimen de tipo de cambio flexible permitiría estimular las exportaciones y mejorar la balanza comercial y se relajaría la restricción externa al crecimiento. En suma, la mayor competitividad en el comercio internacional derivaría en un suministro óptimo de los recursos para la transformación de la planta productiva.

El resultado de estas nuevas reformas ha sido una disminución de la tasa de crecimiento económico y aumento de la correlación cíclica de la economía mexicana

con la de Estados Unidos. Asimismo, crearon un contexto macroeconómico que aumentó las restricciones microeconómicas al crecimiento y al desarrollo, dando con ello origen a un régimen de baja inversión<sup>4</sup>.

### **I.3 Liberalización financiera e inversión.**

El análisis de los determinantes de la inversión ha sido un tema recurrente en la teoría económica, una línea de investigación destaca el papel que juegan los factores financieros en su determinación (Keynes, 1936) mientras que otra lo descarta (Modigliani y Miller, 1958; McKinnon, 1973 y Shaw, 1973).

En años recientes, ha resurgido el interés en los efectos de las restricciones de liquidez en la determinación de la inversión. De acuerdo con algunos estudios la existencia de imperfecciones en los mercados financieros es sumamente importante para explicar la relevancia de la estructura financiera de capital de las empresas (Stiglitz y Weiss, 1981; Myers y Majluf, 1984, Fazzari, Hubbard y Petersen, 1988; Calomiris y Hubbard, 1988). Otros estudios demuestran que la dinámica del financiamiento de la inversión crea fragilidad e inestabilidad financiera (Minsky, 1975, 1982, 1986).

En la evolución reciente de la economía mexicana se comprueba que las variables financieras afectan la inversión. El comportamiento de la economía depende de la inversión y la estabilidad financiera depende de las expectativas de la inversión futura. De ahí la importancia de mantener un régimen de alta inversión. Un régimen de inversión baja crea inestabilidad financiera y deterioro de la tasa de crecimiento de la economía.

La evidencia empírica prueba que la inversión es una variable muy inestable debido a que el financiamiento de la actividad productiva en México depende en gran

---

<sup>4</sup> En México, de 1988 a 2002 la tasa neta de formación de capital fue aproximadamente del 1% (Perrotini y Alvarado, 2002)

medida del exterior. En estas condiciones, los flujos externos de capital tienden a amplificar las fluctuaciones de la inversión y no a amortiguarlas. Las autoridades de política han tratado de resolver este problema mediante la LF y una serie de políticas macroeconómicas bajo el supuesto de que la insuficiencia de ahorro interno deprime la inversión. Así, con base en el Plan Brady, el ancla cambiaria, la privatización de la banca comercial y la LF se logró un gran flujo de capital externo y un auge de crédito a favor del sector privado. Esto permitió aumentar la tasa de inversión (de 16.8% en 1988 a 19.8% en 1994) y el consumo a través de un aumento de las importaciones. Por otro lado, la desregulación y la política monetaria de baja inflación modificaron la estructura financiera al alterar los precios y la oferta de crédito (Perrotini, 2004). El auge de los fondos prestables relajó las restricciones de liquidez de las empresas y tuvo un efecto positivo en la inversión. No obstante, la contratación de deuda por parte del sector productivo se hizo en términos nominales a la par de una política de baja inflación, tasas de interés reales y primas de riesgo financiero crecientes (debido a la LF y al manejo del tipo de cambio como ancla). Esto agudizó los problemas de asimetrías de información en los mercados de capitales (Stiglitz y Weiss, 1981; Gelos y Werner, 1998) y provocó fragilidad financiera, racionamiento de crédito y deterioro de la inversión y el crecimiento económico.

#### **I.4 Conclusiones.**

Las reformas estructurales llevadas a cabo a partir de 1982 han tenido como resultado una disminución de la tasa de crecimiento y de la inversión. La política macroeconómica de baja inflación ha provocado que la economía transite hacia una estructura financiera frágil e inestable.

De acuerdo con la evidencia empírica, la disminución de la tasa de inversión en la década de los noventa está asociada a: (1) la LF y a una política de baja inflación que creó una distorsión de precios y una estructura financiera frágil; (2) un sistema bancario oligopólico que surgió del proceso de desregulación bancaria y que se caracterizó por la toma de riesgos excesivos, lo que exacerbó la fragilidad financiera; (3) un flujo de IED que no favoreció la acumulación de capital sino la compra de activos existentes y (4) el efecto de la tasa de interés sobre la deuda.

De acuerdo con lo anterior, podemos identificar tres problemas cruciales. El primero es de orden teórico y tiene que ver con la importancia del papel de los factores financieros en la determinación de la tasa de inversión. Si la estructura de capital es relevante entonces el financiamiento de la inversión con base en la deuda genera inestabilidad financiera. En el capítulo dos exponemos de forma sucinta la teoría de la fragilidad financiera de Minsky (1975, 1982, 1986) a fin de analizar esta hipótesis así como sus implicaciones.

Segundo, la LF asume que el incremento de las tasas de interés reales a sus niveles de equilibrio estimula el ahorro, disminuye el costo real del financiamiento a través de deuda y por tanto, aumenta la inversión, en consecuencia la estructura de capital es irrelevante. En el capítulo tres demostramos que la existencia de información asimétrica en el proceso de financiamiento de la inversión impone un costo adicional al financiamiento a través de recursos externos sobre los recursos internos. En estas circunstancias las tasas de rendimiento de los proyectos productivos no se igualan a las tasas de interés en los mercados de capitales. Entonces, el aumento de las tasas de interés debido a la LF genera un aumento del costo del financiamiento, la asignación de los recursos deja de ser óptima y la inversión se deteriora.

Tercero, si debido a la información asimétrica la LF y la política monetaria de baja inflación aumentan el costo del financiamiento, entonces la tasa de interés es una variable clave para explicar la transición del sector productivo de la economía de un régimen financiero robusto a otro frágil. En el capítulo cuatro explicamos la dinámica de financiamiento de la inversión así como el efecto de la tasa de interés sobre dicho proceso para un conjunto de empresas que pertenecen al sector productivo.

En suma, el objetivo central es demostrar que la LF aunada a la implementación de una política monetaria restrictiva ha generado una disminución de la tasa de inversión de las empresas y una estructura financiera frágil.

## **Capítulo II. Inversión, fragilidad financiera y política monetaria.**

### **II. 1 Introducción.**

De acuerdo con la teoría convencional (Modigliani y Miller, 1958) la estructura financiera de capital es irrelevante en la toma de decisiones de inversión. En contraposición con este enfoque Minsky (1975, 1982, 1986) sostiene que la estructura financiera es relevante y que por tanto, el financiamiento de la inversión a través de la deuda genera inestabilidad financiera. En consecuencia, las fluctuaciones cíclicas de la economía se explican por la inestabilidad de la inversión.

Todo aquello que afecte la estructura financiera de capital tendrá un impacto significativo sobre la inversión. De esta forma, la política monetaria afecta la inversión porque la tasa de interés tiene un efecto expansivo sobre la deuda.

El objetivo de este capítulo es analizar teóricamente los factores que determinan el comportamiento de la inversión de acuerdo con el postulado Modigliani-Miller y con la hipótesis de fragilidad financiera de Minsky (ibid.). También desarrollamos de manera sucinta la relación que existe entre la política monetaria y el fenómeno de inestabilidad financiera. En la segunda sección se exponen los fundamentos de la teoría de Minsky respecto de la inversión. En la tercera sección presentamos la teoría de la inestabilidad financiera en relación con la dinámica de financiamiento de la inversión. La sección cuarta describe la forma en que la política monetaria afecta el comportamiento de la inversión y cómo puede exacerbar las condiciones de fragilidad financiera de la economía. En la sección quinta presentamos nuestras conclusiones.

### **II.2 Inversión, tasa de interés e inestabilidad financiera.**

Hyman Minsky (1975) sostiene que la inversión es la variable clave de las fluctuaciones cíclicas de la economía. Esta tesis coincide con la teoría formulada por Keynes (1936). La columna vertebral de la teoría de Keynes, a decir de Minsky, “es la teoría de la inversión y el porqué ésta es tan proclive a fluctuar” (1975:94).

La evolución de la inversión depende de las expectativas de ganancias, del precio de oferta del producto de la inversión y de la situación prevaleciente en los mercados financieros (Keynes, 1936; Minsky, 1975, 1982). Dado que la oferta de bienes de inversión es relativamente estable, las fluctuaciones cíclicas de la inversión y, por tanto, de la economía sólo pueden originarse en (1) la inestabilidad de las expectativas de la tasa de retorno del capital, (2) la tasa de interés determinada en el sector financiero ó (3) por la interacción entre la tasa de capitalización de las ganancias esperadas (sobre el capital invertido) y la tasa de interés asociada al crédito que financia la actividad económica (ibid.).

Minsky extiende el modelo de Keynes y construye una teoría sistémica de la fragilidad financiera en la que los flujos de ingreso derivados de la inversión y la oferta neta de activos reales de capital determinan las inter-influencias entre los sectores real y financiero de la economía. De las dos teorías que Keynes (1936) sugiere para explicar esta interacción –la teoría de la determinación de la inversión con base en la eficiencia marginal del capital y el argumento apenas esbozado por Keynes de la capitalización de las cuasi-rentas (Q) “para generar un precio de demanda del producto de inversión” (Minsky, 1975)-, Minsky prefiere la línea de razonamiento basada en la capitalización de los flujos de ingreso para derivar una teoría financiera de la determinación de la inversión en donde la política monetaria y, por tanto, la tasa de interés desempeñan un papel esencial en el proceso de inestabilidad y fragilidad financiera.

Minsky expresa el precio de oferta de la inversión ( $P_I$ ) de la siguiente forma:

$$P_I = P_I(I) \quad (\text{II.1})$$

Dada la estructura intertemporal o a plazos de las tasas de interés,  $r_1 + \dots + r_n$ , el precio de oferta de la inversión de capital es igual a:

$$P_I(I) = \frac{Q_1(K_1, Y_1)}{1+r_1} + \frac{Q_2(K_2, Y_2)}{(1+r_2)^2} + \dots + \frac{Q_n(K_n, Y_n)}{(1+r_n)^n} \quad (\text{II.2})$$

suponiendo que  $Q = Q_1 = Q_2 = \dots = Q_n$ , la tasa de capitalización puede expresarse como sigue:

$$P_I = \frac{Q}{r} \quad (\text{II.3a})$$

o, alternativamente,

$$r = \frac{Q}{P_I} \quad (\text{II.3b})$$

Minsky adopta el enfoque de capitalización de los rendimientos de la inversión (por oposición a la curva de la eficiencia marginal del capital, la cual se identifica con el enfoque neoclásico de la función de la inversión basada en la productividad marginal del capital) empleado por Keynes (1936) para determinar el precio de demanda de los activos de capital: “la relación fundamental en la teoría de la inversión es el precio de demanda de los activos de capital determinados por la capitalización de los rendimientos esperados”. El precio de demanda de los bienes de inversión ( $P_{Ki}$ ) depende del parámetro de capitalización ( $\phi_i$ ) de las cuasi-rentas:

$$P_{Ki} = \phi_i(Q_i) \quad (\text{II.4})$$

Minsky sostiene que la tasa de capitalización depende crucialmente de las condiciones monetarias y financieras de la economía, es decir, de la tasa de capitalización del crédito contratado para financiar la inversión. Así, el precio de los activos de capital está condicionado por el precio de los pasivos contraídos por los agentes económicos, el cual se determina en los mercados de deuda. En consecuencia, la

capitalización de  $Q_i$  depende también del grado de incertidumbre prevaleciente en los mercados financieros. De este modo, “la tasa de capitalización de los activos de capital es una razón,  $0 < \mu < 1$ , de la tasa de capitalización de los créditos monetarios” (Minsky, 1975). Si  $\mu$  refleja la incertidumbre financiera y  $\phi_L$  es la tasa de capitalización del crédito bancario o pasivo financiero de las empresas, entonces:

$$\phi = \mu\phi_L \quad (\text{II.5})$$

además:

$$\phi_L = Q(M^O) \quad (\text{II.6})$$

el factor de capitalización de las cuasi-rentas se ve influido por la evolución de los mercados financieros, mientras que la tasa de capitalización del crédito que financia la inversión está en función de la oferta de dinero  $M^O$ , es decir, de la política monetaria del banco central. En particular, en una economía capitalista moderna la inversión depende del crédito, es decir, las empresas emiten deuda para financiar posiciones de activos de capital. Por tanto, la tasa de interés deviene una variable determinante de la tasa de capitalización de  $Q_i$ . En suma, existe una relación inversa entre la tasa de interés monetaria y  $\phi$ . De ahí que la política monetaria afecte a la inversión a través del efecto de la tasa de interés sobre el parámetro de capitalización. De acuerdo con Minsky (1975) la tasa de interés sobre una oferta fija de crédito monetario (contratos de deuda) varía inversamente con la oferta de dinero, y la tasa de capitalización varía directamente con la oferta de dinero. También establece claramente que:

“este precio de demanda de los activos se incrementará a medida que la cantidad de dinero se incrementa, este precio de demanda se incrementará a una tasa decreciente conforme la oferta monetaria aumenta, y para cualquier conjunto de  $Q$ 's esperadas hay un máximo finito para el precio de un activo de capital que puede obtenerse mediante el incremento de la oferta de dinero” Minsky (1975:104)

Formalmente:

$$P_{ki} = P_{ki}(M, Q_i) \quad (\text{II.7})$$

Sin embargo, el “hecho fundamental” es que la ecuación (II.7) representa una función “inestable” (ibid.). Esto implica que las condiciones monetarias y financieras de la economía pueden afectar  $P_{ki}$  a través del efecto de la tasa de interés en el flujo de cuasirentas esperadas. Es decir, dado que la estructura financiera del capital sí importa en la teoría de Minsky, el banco central sí puede afectar negativamente la hoja de balance de las empresas que han emitido deuda en el mercado de capitales para financiar posiciones de activos fijos. Por ejemplo, si el banco central adopta una política monetaria de desinflación –ya sea con base en metas intermedias de crecimiento de los agregados monetarios o mediante una estrategia de inflación objetivo–, se abre la posibilidad de que la volatilidad de las tasas de interés se transmita a la actividad económica real y se desencadene un episodio de fragilidad financiera. Esto sucederá si, *ceteris paribus*, las unidades económicas transitan de estructuras financieras hedge a especulativas y, dado un alto índice de apalancamiento, finalmente a Ponzi (cf. Minsky, 1982).

### **II.3 Dinámica económica e inestabilidad financiera.**

El principal postulado financiero de la escuela denominada síntesis neoclásica es el teorema de Modigliani-Miller (1958). Este teorema consiste en las proposiciones de irrelevancia de la estructura financiera del capital. El postulado Modigliani-Miller (MM de aquí en adelante) es consistente con el papel de los estabilizadores automáticos de la política económica propuestos por la economía keynesiana de la segunda postguerra.

En efecto, si la estructura de financiamiento del capital es inocua entonces el financiamiento de la inversión con base en la deuda no debe generar inestabilidad financiera. Desde este punto de vista, las variables financieras no desempeñan ningún

papel en las fluctuaciones cíclicas ni en las crisis económicas. El postulado MM contiene dos teoremas básicos. Primero, dada una serie de supuestos muy restrictivos sobre las finanzas públicas y condiciones macroeconómicas que inhiben las bancarrotas, no existe una tasa óptima de apalancamiento (irrelevancia del método de financiamiento de la inversión), la deuda no afecta el valor de la empresa. Segundo, en esas mismas condiciones, la política de dividendos no afecta el valor de la firma, por lo tanto no existe una tasa óptima de pagos: la razón deuda-acciones de capital (D/E) es *irrelevante* para el costo del capital e, implícitamente, para la evaluación del riesgo del prestamista, es decir, del sistema bancario.

En contraposición al enfoque ortodoxo dominante, Minsky sostiene que la estructura financiera del capital sí importa. La innovación financiera provee la prueba empírica más contundente de que sí es relevante, de lo contrario ¿para qué la innovación financiera? (Minsky, 1957, 1982). A partir de esta hipótesis, Minsky elabora su teoría de la inestabilidad financiera que, en rigor, constituye una ruptura con el paradigma neoclásico dominante del dinero y las finanzas: los mercados financieros privados *endógenamente* crean dinero y crédito y contribuyen a los ciclos de inestabilidad financiera, es la conclusión del silogismo minskyano.

Minsky insiste continuamente (1957, 1982, 1986) en que la síntesis neoclásica ignora los aspectos de “*financing veil*” del dinero; afirma que con su enfoque de “*bartering veil*”, el paradigma de la síntesis neoclásica “no puede explicar cómo es que la inestabilidad es un resultado del funcionamiento normal de la economía capitalista” (Minsky, 1982: 73).

El *modus operandi* de la inestabilidad financiera de Minsky puede resumirse como sigue (cf. Minsky, 1982, 1986; Wolfson, 1989):

1. Postula que los beneficios esperados ( $\Pi^E$ ) dependen de las expectativas de flujos de ingresos asociados a las ventas, las que a su vez están en función de la demanda efectiva. Estos  $\Pi^E$  inducen fluctuaciones en la tasa de inversión (I). Aparejado a las variaciones en la tasa de inversión productiva, tiene lugar el proceso de creación endógena de deuda a través del sistema de crédito administrado por el sistema financiero, hasta cierto punto en forma independiente respecto del banco central. Los flujos efectivos de beneficios o ingresos ( $\Pi^R$ ) validan los títulos de deuda (D).
2. Durante la fase de expansión cíclica de la economía, las expectativas de ganancias son estables. En consecuencia, los inversionistas experimentan optimismo. Estas olas de optimismo cíclico basados en crecientes flujos de ingresos brutos, derivados de positivas  $\Pi^E$  conducen a un auge de inversiones, cuyo monto tiende a exceder los límites de la capacidad financiera interna de las empresas. Dado que en el auge cíclico (el “boom”) aumentan los márgenes de seguridad ( $Q^E > \Phi$ ), los mercados secundarios de D, se erigen en fuentes alternativas de refinanciamiento sin dificultad alguna. Las corporaciones más agresivas son las que en el boom incurren en el mayor apalancamiento y, por lo tanto, acumulan un mayor potencial de desestabilización de su hoja de balance (HB) (relación activo-pasivo contable). Estas corporaciones con el valor máximo de apalancamiento son las que sufren el mayor impacto financiero en su HB en las etapas de crisis.
3. Sin embargo, cuando el ciclo expansivo llega a su fin, las expectativas de bonanza y optimismo se agotan. Entonces se inicia un proceso de signo contrario. Los  $\Pi^R$  disminuyen porque la demanda efectiva declina, y con ello los  $\Pi^E$  tienden a disminuir. En ese punto “la estabilidad es desestabilizante”, afirma

Minsky. La fragilidad financiera (FF) es un resultado del éxito económico, es endógena al capitalismo, sistémica. La propia dinámica cíclica del sistema genera movimientos procíclicos de los márgenes financieros de las corporaciones: cuando  $Q^E$  no valida la factura de D, entonces disminuye la razón  $Q^E/\Phi$  y los precios del capital ( $P_{Ki}$ ) se tornan volátiles.

4. La teoría de la inestabilidad financiera de Minsky ofrece un análisis dinámico del efecto de la acumulación de deuda corporativa (D) sobre la inversión (I): el “optimismo” conduce, tarde o temprano, a la FF. Se trata, en suma, de una teoría de los ciclos y las crisis financieras: la deuda expande la demanda agregada; la expansión de la demanda agregada altera la estructura financiera del capital de las corporaciones que apalancan su actividad económica; el apalancamiento de la inversión hace que la tasa de interés gravite sobre los flujos de ingresos y sobre la estabilidad de la HB de las empresas. A la postre, el efecto de fragilidad financiera inducido por la dialéctica deuda-tasa de interés provoca una restricción de demanda efectiva y, en consecuencia, una crisis económica y un incremento en la tasa de desempleo y en el grado de sub-utilización de la capacidad productiva. La expansión económica produce FF. La secuencia: deterioro progresivo de la HB de las corporaciones es:  $\Delta D/E; iD/Y \Rightarrow FF$ . El nexo D-I genera vulnerabilidad, inestabilidad financiera.
5. De este análisis Minsky infiere su taxonomía de estructuras financieras Hedge, Especulativa y Ponzi, de menor a mayor fragilidad financiera. Es por ello que Victoria Chick (2001) bautiza a Minsky como “Casandra de las crisis financieras”.

No obstante, Minsky considera que la regulación financiera y monetaria puede contribuir a hacer que la estabilidad no desestabilice al sistema. De ahí la importancia

de Henry Simons (1936, “*Rules vs. authorities in monetary policy*”) en la obra de Minsky. Simons y Minsky coinciden en que “*Banking is a pervasive phenomenon*”.

#### **II.4 Política monetaria y fragilidad financiera.**

La tesis de Minsky respecto de que “la estabilidad es desestabilizadora” se basa en el carácter disruptivo del sistema financiero en una economía que necesita el crédito para financiar la actividad económica. Al igual que Henry C. Simons (1936), “se reconoce el papel destructivo de un sistema de financiamiento de corto plazo de activos de largo plazo” (Minsky, 1977). El sistema financiero tiene el potencial de desestabilizar la demanda efectiva. Por ello Minsky afirma que: “If we are to do better in controlling unemployment and inflation, we have to return to the insights of *Simons and Keynes* and build an economic theory that fully accepts the financing veil characteristic of money” (Minsky, 1982:73). Minsky coincide con Simons (1936) en la necesidad de regular el sistema bancario porque éste induce espontáneamente una propensión a la inestabilidad financiera. Es decir, el tránsito de una estructura financiera hedge a otra especulativa y, finalmente, a Ponzi está determinado por la dinámica del sistema financiero y su capacidad de crear dinero endógenamente. El siguiente pasaje de Simons es elocuente: “*Private initiative has been allowed too much freedom in determining the character of our financial structure and in directing changes in the quantity of money and money-substitutes*” (Simons, 1936:3).

Dado el mecanismo procíclico de deuda de corto plazo característico del sistema bancario de libre competencia, Minsky propone como solución reglas monetarias que ciñan la actividad financiera de los bancos comerciales, no sólo del banco central. Al igual que Simons, Minsky sostiene que las reglas deben ser aplicadas no sólo al banco central, a la autoridad monetaria, sino que sobre todo deben elaborarse para impedir que

el sistema bancario genere FF: “*what matters is the character of the financial structure which banking creates*”. El mercado y las corporaciones deberán someterse a las reglas monetarias (ibid.: 16, 23, passim). Ésta es una diferencia notable de Minsky (y Simons) vis-à-vis el neomonetarismo actual. Por ejemplo, el influyente trabajo de Kydland y Prescott “*Rules rather than discretion*” (1977), así como el también influyentísimo artículo de Barro y Gordon (1983) proponen que, dado el “sesgo inflacionario del banco central”, la política monetaria debe someterse a reglas más que a la discreción. Minsky sostiene que la política monetaria restrictiva basada en reglas monetarias desinflacionarias contribuye a la FF habida cuenta de su efecto (alcista) en las tasas de interés.

## **II.5 Conclusiones**

A partir de este capítulo podemos obtener tres conclusiones.

Primero. De acuerdo con Minsky (1975) las fluctuaciones cíclicas de la economía se explican por las variaciones de la tasa de inversión. La dinámica del proceso de financiamiento de la inversión hace que la estructura financiera de capital sea relevante y que los factores que la determinan ayuden a explicar las fluctuaciones de la inversión.

Segundo. La inestabilidad financiera ocurre fundamentalmente porque las economías necesitan crédito para financiar su actividad productiva, adquieren activos de largo plazo mediante el financiamiento de corto plazo. La dinámica del sistema financiero determina la transición de la economía de una estructura financiera hedge (robusta) a otra especulativa y, finalmente, a Ponzi (frágil).

Tercero. Una política monetaria restrictiva afecta negativamente la inversión porque la tasa de interés deteriora la estructura financiera de capital al expandir la deuda.

En el siguiente capítulo analizaremos teórica y empíricamente la inconsistencia del teorema MM respecto a la irrelevancia de la estructura financiera. Nuestro interés principal es probar que la liberalización financiera crea restricciones en los mercados de capitales, lo que determina la importancia del proceso de financiamiento de la inversión para un conjunto de empresas.

### **Capítulo III. Inversión y estructura de capital: teoría y evidencia empírica, el caso de México (1991-2001)**

#### **III.1 Introducción.**

De acuerdo con el teorema MM (1958) las decisiones de inversión son independientes de las decisiones concernientes a su financiamiento. En condiciones de mercados de capital perfectos la estructura financiera es irrelevante porque los recursos externos proveen un sustituto perfecto de los recursos internos. Si la estructura financiera del capital es inocua entonces la LF conduce a una asignación óptima de los recursos. La liberalización de los mercados de capital permite que la competencia por los recursos externos ajuste las tasas de interés y de rentabilidad del capital, en consecuencia la inversión de las empresas dependerá de la tasa de rentabilidad de los proyectos productivos potenciales. Sin embargo, una vez que se reconoce la heterogeneidad entre las empresas debido a la existencia de información asimétrica, la sustitución perfecta entre los recursos internos y externos pierde validez. El carácter asimétrico de la información en el proceso de inversión impone un costo adicional al financiamiento a través de recursos externos sobre los recursos internos. En estas circunstancias las tasas de rendimiento de los proyectos productivos no se igualan a las tasas de interés en los mercados de capitales. Entonces, el aumento de las tasas de interés debido a la LF genera un aumento del costo del financiamiento, la asignación de los recursos deja de ser óptima y la inversión se deteriora.

El objetivo de este capítulo es analizar si la estructura financiera de capital es relevante en un contexto de liberalización financiera para un conjunto de empresas que pertenecen al sector productivo de la economía y que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV), durante el periodo 1990:1-2001:4. Nuestra hipótesis es que la estructura de capital es relevante y que la LF –después de un auge crediticio

especulativo- aunada a la política monetaria contractiva implementada por el Banco de México ha originado restricciones de liquidez y deterioro de la inversión de las empresas.

En la segunda sección de este capítulo desarrollamos de manera sucinta la teoría de la irrelevancia de la estructura financiera a través del teorema Modigliani-Miller (1958). También abordamos la discusión respecto al efecto que ejerce la existencia de información asimétrica en el proceso de financiamiento de la inversión de las empresas a partir la hipótesis de Fazzari, Hubbard y Petersen (1988). Además analizamos las implicaciones del modelo de liberalización financiera respecto a la irrelevancia de la estructura de capital (McKinnon, 1973). En la sección tres realizamos un estudio empírico y econométrico para determinar si la estructura financiera es relevante e interpretamos los resultados a la luz del contexto de liberalización financiera en que se encontraba la economía mexicana durante el periodo de estudio. En la sección cuatro presentamos nuestras conclusiones.

### **III.2 Inversión y estructura financiera de capital.**

La influencia de las variables financieras en muchos aspectos de la actividad económica recibió una gran atención durante la época de la postguerra (Fisher, 1933; Modigliani y Millar, 1958; Markowitz, 1959; Gurley y Shaw, 1960; Minsky, 1982; Kindleberger, 1989; Wolfson, 1989). No obstante, la mayor parte de las investigaciones realizadas durante esos años separaron las variables reales de los factores puramente financieros.

Modigliani y Miller (1958) demostraron, bajo supuestos restrictivos, que la estructura financiera de capital es irrelevante para el costo del capital de las empresas y que sólo depende de la rentabilidad de los proyectos productivos. El argumento central del teorema MM es que en presencia de mercados perfectos de capital las tasas de

rentabilidad de los activos físicos y financieros de la economía son una función directa de su grado de riesgo, siendo los de la misma clase de riesgo sustitutos perfectos.

El postulado MM (1958) descansa en los siguientes supuestos:

1. Los mercados de capital son perfectamente competitivos.
2. Los precios de los bienes y servicios, así como la tasa de interés están dados.
3. El sector productivo de la economía está constituido por empresas corporativas.
4. Las empresas pueden financiar sus activos a través de recursos propios, emisión de acciones o de bonos.
5. Los activos físicos de cada empresa reditúan a sus propietarios (accionistas) una corriente incierta de ingresos. El valor promedio de este flujo de ingresos por unidad de tiempo, es representado por medio de una variable aleatoria sujeta a una distribución de probabilidad<sup>1</sup>.
6. Todos los agentes económicos perciben el mismo beneficio esperado promedio de cada una de las corporaciones.
7. Las empresas pueden dividirse en clases de rendimientos equivalentes debido a que el rendimiento de las acciones emitidas por una empresa de cualquier clase es proporcional al rendimiento de las acciones emitidas por otra empresa de la misma clase. Esto implica que la rentabilidad de las acciones emitidas por una corporación se determina por un factor de escala o tasa de capitalización correspondiente a su clase de riesgo. Lo anterior permite clasificar a las empresas en grupos donde las acciones de diferentes corporaciones son homogéneas, perfectas

---

<sup>1</sup> El valor promedio de esta corriente de ingresos se refiere al rendimiento que genera una acción y la esperanza matemática de este valor promedio al rendimiento esperado de esa misma acción.

sustitutas unas de otras <sup>2</sup>. Sea  $1/\rho_k = k$ , el factor de proporcionalidad para cada clase de riesgo;  $P_j$ , el precio de cada acción emitida por la empresa  $j$ -ésima;  $x_j$  el beneficio esperado por acción de la  $j$ -ésima empresa de la clase de riesgo  $k$ -ésimo; entonces:

$$P_j = \frac{1}{\rho_k} x_j = kx_j \quad (\text{III.1})$$

$$\frac{x_j}{P_j} = \rho_k \quad (\text{III.2})$$

donde  $\rho_k$  es la tasa de capitalización de mercado para el valor esperado de los flujos inciertos generados por la clase  $k$ -ésima. El postulado de que la estructura financiera del capital es irrelevante se demuestra a partir de lo siguiente:

Sea  $j$  cualquier empresa,  $\bar{x}_j$  la tasa de beneficio esperado sobre activos ganados por la empresa;  $D_j$  el valor de mercado de su deuda (bonos);  $S_j$  el valor las acciones emitidas por la  $j$ -ésima empresa; entonces,  $V_j = S_j + D_j$  es el valor de mercado o el valor de los activos totales de la empresa. La condición de equilibrio se expresa como:

$$V_j = (S_j + D_j) = \bar{x}_j / \rho_k \quad (\text{III.3})$$

A manera de prueba consideremos dos empresas, la empresa 1 y la empresa 2, ambas pertenecientes a la misma clase de riesgo y con el mismo beneficio esperado. La empresa 1 sólo vende acciones ( $S_1$ ), mientras que la empresa 2 emite acciones ( $S_2$ ) y bonos ( $D_2$ ) para financiarse. El valor de mercado de cada empresa es:

$$V_1 = S_1 = \bar{x}_j / \rho_k \quad (\text{III.4})$$

$$V_2 = S_2 + D_2 = \bar{x}_j / \rho_k \quad (\text{III.5})$$

---

<sup>2</sup> El riesgo es determinado de manera subjetiva por los agentes económicos, de acuerdo con una función de distribución de probabilidad conjunta de los beneficios.

Supongamos que  $V_2 > V_1$  y que existe un inversionista que mantiene una fracción  $c$  de las acciones,  $S_2$ , de la empresa 2. El ingreso correspondiente a este portafolio es:

$$Y_2 = c(\bar{X}_2 - r^D D_2) \quad (\text{III.6})$$

donde  $r^D$  es la tasa de interés de los bonos. Ahora, supongamos que este inversionista desea vender sus acciones,  $cS_2$ , y comprar una cantidad  $s_1 = c(S_2 + D_2)$  de las acciones de la empresa 1. Esto es posible utilizando la cantidad  $cS_2$  generada a partir de la venta de sus acciones iniciales y vendiendo bonos por un valor  $cD_2$ . El ingreso correspondiente a su nuevo portafolio es:

$$Y_1 = \frac{c(S_2 + D_2)}{S_1} \bar{X}_1 - r^D cD_2 = c \frac{V_2}{V_1} \bar{X}_1 - r^D cD_2 \quad (\text{III.7})$$

Comparando la ecuación (III.4) con (III.3) observamos que cuando  $V_2 > V_1$ ,  $Y_1 > Y_2$ . Los inversionistas desearán comprar acciones de la empresa 1 y vender las de la empresa 2 lo que provoca que el precio de las acciones de la segunda tienda a aumentar y el de la primera a disminuir. Esto implica que  $S_1$  aumenta y  $S_2$  disminuye hasta que  $V_1$  y  $V_2$  se igualen, así entonces el costo del capital es el mismo para las dos empresas.

Consideremos ahora que  $V_2 < V_1$  y que un inversionista mantiene una fracción  $s_1$  de las acciones de la empresa 1,  $cS_1$ . El ingreso correspondiente a este portafolio es:

$$Y_1 = \frac{s_1}{S_1} \bar{x}_j = c\bar{x}_j \quad (\text{III.8})$$

Supongamos que el inversionista cambia su portafolio inicial por uno nuevo,

consistente en  $s_2 = \frac{S_2}{V_2} s_1$  de las acciones de la empresa 2, y  $d = \frac{D_2}{V_2} s_1$  de bonos. El nuevo portafolio consiste en acciones de la empresa 2 y de bonos en las proporciones  $S_2/V_2$  y  $D_2/V_2$ , respectivamente. El rendimiento de las acciones en el nuevo portafolio será una fracción  $s_2 / S_2$ , el rendimiento total de los accionistas de la compañía 2 será:  $c - r^D D_2$  y el de los bonos  $r^D d$ . El ingreso correspondiente al nuevo portafolio es:

$$Y_2 = c \frac{S_1}{V_2} \bar{x}_j \quad (\text{III.9})$$

A partir de (III.7) se concluye que si  $V_2 < V_1$  entonces  $Y_1 < Y_2$ . En consecuencia, los inversionistas venderán las acciones de la empresa 1 y comprarán las de la empresa 2 lo que provocará un aumento en  $S_2$  y una disminución en  $S_1$  hasta que  $V_2 = V_1$ .

En suma, el costo de capital promedio es el mismo en ambas empresas y el valor de los activos de una empresa dependen de la tasa de rentabilidad de las inversiones y no de la estructura de financiamiento.

A partir del teorema MM los modelos empíricos de inversión han sido puestos a prueba usando información de las empresas. Meyer y Kuhn (1957), Jorgenson y Siebert (1968), entre otros, analizaron empíricamente los determinantes de la inversión siempre bajo el supuesto de una empresa representativa. Este tipo de modelos suponen que todas las empresas tienen el mismo acceso a los mercados de capital y que la respuesta de las empresas a los cambios en el costo del capital difiere solamente por la demanda de inversión. La estructura financiera de una empresa es irrelevante respecto a la inversión porque los recursos externos proveen un sustituto perfecto de los recursos internos. Una agenda de investigación alternativa al teorema MM considera que los modelos empíricos que incluyen el concepto de una empresa representativa ignoran las características particulares de financiamiento de las empresas toda vez que éstas son heterogéneas en cuanto a su tamaño y a su acceso a los mercados de capitales cuya estructura no es perfecta.

En 1988, Fazzari, Hubbard y Petersen (FHP de aquí en adelante) identificaron la existencia de restricciones de liquidez en las empresas e incorporaron a los modelos de inversión las imperfecciones del mercado de capitales. Para FHP los modelos que contienen el concepto de empresa representativa dentro de sus supuestos y donde la estructura financiera de capital es irrelevante, como en el teorema MM, sólo pueden ser

aplicados en empresas maduras que cuentan con un conocimiento pleno de las condiciones de financiamiento de su inversión, sin embargo para el resto de las empresas la estructura financiera de capital sí es relevante ya que el capital externo no es un sustituto perfecto de los recursos internos. En este caso el postulado MM se invalida.

### **III.2.1 Restricciones al financiamiento de la inversión: la hipótesis FHP**

De acuerdo con FHP (1988) el financiamiento interno y el financiamiento externo no son sustitutos perfectos debido, entre otros factores, a la existencia de costos de transacción, ventajas fiscales, problemas de agencia e información asimétrica. La existencia de información asimétrica constituye, de entre todos, uno de los puntos medulares en los problemas de financiamiento de la inversión.

FHP consideran que los problemas característicos de información asimétrica en el mercado de capitales se encuentran fundamentalmente en: (1) los factores asociados a la emisión de nuevas acciones y (2) la forma de financiamiento de la deuda.

Con relación a la *emisión de nuevas acciones* FHP consideran que el sistema fiscal impone un costo de oportunidad al financiamiento interno respecto al financiamiento externo de capital. Al respecto, King y Averbach (1979) analizan el costo del financiamiento de la inversión y encuentran que el diferencial entre una tasa impositiva efectiva sobre las ganancias de capital, generalmente más baja comparativamente con una tasa impositiva sobre los dividendos, genera un costo de oportunidad para el financiamiento interno. En este caso, la existencia de información asimétrica puede generar un costo adicional en el financiamiento externo para algunas empresas. Los argumentos teóricos que apoyan esta idea se encuentran en el problema de “*The Lemons*” expuesto por Akerlof (1970). La idea fundamental es que los agentes

que cuentan con información completa acerca de las características de un activo no estarán dispuestos a aceptar los términos ofrecidos por aquellos agentes que cuentan con menos información. Esto puede crear una falla en el mercado o puede forzar la venta-compra de un activo a un precio más bajo o más alto del que realmente tendría si todos los agentes estuvieran perfectamente informados (Myers y Majluf ,1984; Greenwald, Weiss, y Stiglitz, 1983). Supongamos que una empresa agota sus recursos internos y que requiere financiamiento externo para emprender un proyecto de inversión, de acuerdo con Myers y Majluf (1984) los inversionistas no pueden distinguir las cualidades particulares de una empresa, sólo pueden evaluar las características promedio del conjunto de empresas, así que los nuevos inversionistas demandarán una prima de riesgo por la compra de acciones de aquellas empresas que consideran *buenas* a fin de contrarrestar las pérdidas que pueden obtener por financiar empresas que son *relativamente* buenas.

En cuanto a la forma de *financiamiento de la deuda* algunos estudios postulan que el costo de una deuda se incrementa debido al costo de peligro financiero y al costo de agencia. El costo de peligro financiero se refiere al hecho de que las empresas tienen problemas para sufragar el monto del principal y los intereses de su deuda (el costo extremo es la quiebra). Por otro lado, el financiamiento de una deuda de largo plazo crea problemas de agencia. Una mayor razón *deuda/capital* incentiva a los directivos de una empresa a actuar en pro del interés de los dueños del capital y no a favor del beneficio de los acreedores. Los directivos pueden renunciar a algunas oportunidades de inversión con un valor actual neto positivo y aceptar otras con un valor actual neto negativo; también pueden tener incentivos para emitir nueva deuda, lo que incrementaría el riesgo y disminuiría el valor de la deuda existente. Dado que los acreedores comprenden el conflicto de intereses entre ellos y los accionistas demandan

acuerdos que restringen el comportamiento de los directivos con respecto a la emisión de nueva deuda. El resultado es que los pactos que se estipulan entre directivos y acreedores conducen a metas sobre la razón *deuda/capital* más restrictivas. En este caso, la existencia de información asimétrica puede incrementar el costo de la nueva deuda o resultar en un fenómeno de racionamiento de crédito. Jaffee y Russell (1976) muestran que la tasa de interés del mercado puede incrementarse y que el tamaño de los préstamos puede restringirse cuando los prestamistas no pueden distinguir las características de los prestatarios. Por otro lado, Stiglitz y Weiss (1981) demuestran que el equilibrio con racionamiento de crédito puede aparecer cuando hay selección adversa. Los prestamistas no pueden discriminar entre prestatarios buenos y malos debido a la existencia de información asimétrica. Cuando se incrementa la tasa de interés los prestatarios buenos dejan de participar en el mercado incrementando la posibilidad de quiebra y la posibilidad de reducir los beneficios esperados de los prestamistas. En el equilibrio, los prestamistas pueden establecer una tasa de interés que genera un exceso de demanda de préstamos en el mercado lo que provoca que sólo algunos prestatarios reciban préstamos mientras otros son racionados. Calomiris y Hubbard (1988) añaden a la estructura de Stiglitz mercados de deuda heterogénea y agentes que están restringidos por el financiamiento. Además, asumen la coexistencia de dos mercados de crédito, un mercado de información completa (bonos) y un mercado de préstamos bancarios. Los bancos se especializan en proyectos de financiamiento en los que los prestatarios presentan problemas severos de información; en estos casos el costo de obtener información de este tipo de prestatarios es más alto y los prestamistas pueden reducir el costo de información manteniendo relaciones de largo plazo.

La discusión anterior respecto a la prima de riesgo que algunas empresas deben pagar por el financiamiento externo, debido a la existencia de información asimétrica,

puede ser integrada a un modelo de decisiones de financiamiento de la inversión denominado modelo de *jerarquías financieras*.

En los modelos financieros neoclásicos el valor de una empresa,  $V$ , es igual al valor presente de la corriente de dividendos –después de impuestos - ajustados por la cantidad de nuevas acciones emitidas,  $V^N$ , que los dueños del capital tienen que comprar para mantener sus derechos sobre la empresa. Formalmente, el valor de una empresa se expresa de la siguiente manera:

$$V_t = \sum_{i=1}^{\infty} \left(1 + \frac{\rho}{1-c}\right)^{-(i-1)} \left[ \left(\frac{1-\theta}{1-c}\right) D_{t+i} - V_{t+i}^N \right] \quad (\text{III.10})$$

donde  $\rho$  es el rendimiento esperado sobre el capital,  $D_t$  representa los dividendos pagados en el periodo  $t$ ,  $\theta$  es la tasa de impuesto sobre los dividendos y  $c$  es la tasa de impuestos sobre los beneficios de la empresa. Los directivos maximizan el valor del acervo existente de los accionistas sujetos a una serie de restricciones sobre la distribución de las ganancias. Si  $\theta > c$  no es óptimo emitir nuevas acciones y pagar dividendos al mismo tiempo, en estas circunstancias los recursos internos exceden la inversión deseada. Una empresa que maximiza su valor emitirá nuevas acciones solo después de agotar sus recursos.

La misma lógica se aplica a las empresas que enfrentan información asimétrica sólo que el costo diferencial entre financiamiento interno y externo es mayor, el resultado es un modelo de *jerarquías financieras* (Myers y Majluf, 1984)<sup>3</sup>. La ecuación III.10 puede ser modificada para incluir una prima de riesgo ( $\Omega$ ) que es demandada por los inversionistas potenciales de nuevo capital cuando existe un problema de información asimétrica, el resultado es la ecuación III.11.

---

<sup>3</sup> El modelo de *jerarquías financieras* es un modelo de decisiones de financiamiento de la inversión de las empresas donde existe información asimétrica. En algunos casos estos modelos incluyen en su estructura la  $q$  de Tobin (1969).

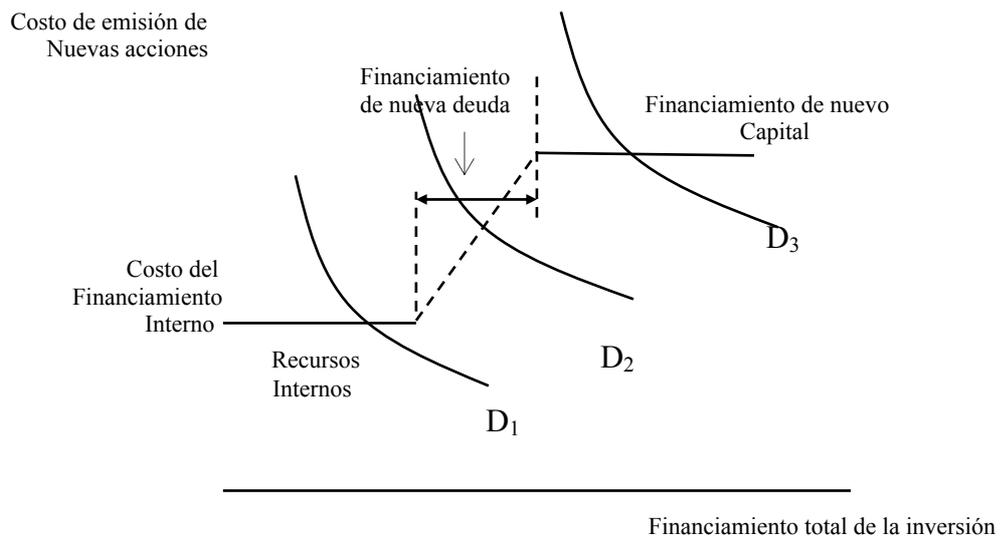
$$V_t = \sum_{i=0}^{\infty} \left(1 + \frac{\rho}{1-c}\right)^{-(i-1)} \left[ \left(\frac{1-\theta}{1-c}\right) D_{t+1} - (1 + \Omega_{t+1}) V_{t+i}^N \right] \quad (\text{III.11})$$

Donde  $\Omega$  refleja el valor adicional que los nuevos inversionistas demandan de las empresas *buenas* para compensar las pérdidas en que incurren por financiar a las empresas *relativamente buenas*.

El modelo de *jerarquías financieras* se ilustra en la figura III.1. La línea sólida representa el caso en el que existe una diferencia significativa entre el costo del financiamiento interno y el costo del financiamiento externo de capital.  $D_i$  representa la curva de demanda de inversión. Cuando la demanda de inversión es baja,  $D_1$ , el gasto de capital es financiado con recursos internos a expensas de dividendos extraordinarios. A niveles muy altos de demanda de inversión,  $D_3$ , las empresas emitirán nuevas acciones. Cuando el valor de  $\Omega$  es muy alto es mayor la posibilidad de que los recursos generados internamente limiten la inversión, esto se muestra en  $D_2$ . También podemos incorporar el financiamiento de la deuda en este esquema. Si la deuda es asegurada por los prestamistas a través de los bancos comerciales, que están especializados en procesos de monitoreo al prestatario, los problemas de información en los mercados de deuda serían menos severos. Sin embargo, el costo marginal de la deuda se incrementaría con el apalancamiento. Esta nueva jerarquía financiera se ilustra en la línea punteada de la figura III.1. Dados los niveles de intermediación de la demanda de inversión, como se indica en  $D_2$ , la inversión es financiada ahora por una combinación de financiamiento interno y de deuda.

**Figura III.1**

Costo de los recursos



En este análisis se puede incorporar la  $q$  de Tobin (1969) que es una estructura de decisiones de inversión de las empresas. La  $q$  de Tobin expresa la razón del valor de mercado de la deuda y el capital propio de una empresa sobre el costo de reposición de sus activos:

$$q = \text{Valor de mercado de los activos} / \text{costo de reposición estimado} \quad (\text{III.12})$$

el numerador de  $q$  incluye todos los títulos de deuda y acciones de la empresa y el denominador incluye todos sus activos, no sólo el patrimonio neto de la empresa. Tobin (1969) argumentaba que sin impuestos y sin imperfecciones en el mercado de capital las empresas tienen un incentivo para invertir cuando  $q > 1$ , es decir, cuando el valor del equipo de capital es mayor a su costo de reposición, y dejan de invertir cuando  $q < 1$ <sup>4</sup>. En equilibrio el valor de una unidad extra de  $q$  expresa el costo de reposición del capital. Cuando los precios de las acciones de una empresa empiezan a incrementarse  $q$  aumenta lo que implica que es relativamente barato reemplazar el capital (por ejemplo, emitiendo acciones para conseguir más recursos). Esto conduce a un crecimiento de la inversión de las empresas. La ventaja de esta estructura, cuando se modelan los efectos del

<sup>4</sup> Cuando  $q$  es menor que 1 puede ser más viable adquirir activos a través de una fusión que comprar nuevos activos.

financiamiento interno sobre la inversión es que  $q$  controla las oportunidades de inversión de las empresas.

La existencia de jerarquías financieras tiene una serie de implicaciones para los valores de  $q$  y el comportamiento de la inversión. Los valores de  $q$  observados difieren entre las empresas que tienen diferentes características de información. Para aquellas que enfrentan información asimétrica el valor  $q$  es asignado por un mercado donde hay información imperfecta. El modelo predice que el valor de  $q$  debe ser sustancialmente alto para inducir una nueva emisión de acciones en las empresas que cuentan con información limitada (el valor de  $\Omega$  es alto) más que en las empresas que tienen información completa (el valor de  $\Omega$  es bajo). Según FHP, hay que observar que el valor de  $q$  puede fluctuar independientemente de la evaluación real de las empresas que tienen información limitada<sup>5</sup>. Por otro lado, el financiamiento interno restringe el gasto de las empresas que no pagan dividendos ya que enfrentan una demanda  $D_2$  en la figura 1. Cuando el valor de  $q$  es suficientemente alto se emiten nuevas acciones de tal forma que las fluctuaciones en el valor de  $q$  conducen a cambios en el nivel de la inversión. La inversión también puede estar regida por los cambios en el nivel de los recursos internos. En el caso límite, cuando tenemos una curva de oferta de deuda vertical las variaciones en el segmento de retención de la figura III.1 debe generar cambios en la inversión de las empresas que no pagan dividendos. En términos generales, la inclinación de la curva de oferta de deuda determina la forma en que las empresas pueden compensar las reducciones en el financiamiento interno con un mayor apalancamiento. En consecuencia, un valor alto de  $\Omega$  indica que la empresa tendrá mayores posibilidades de encontrarse en  $D_2$ , donde las oportunidades de inversión (expresadas a través de  $q$ ) pueden variar debido a la disponibilidad de financiamiento

---

<sup>5</sup> Por ejemplo, el mercado puede reevaluar la probabilidad considerada para una empresa. Si la información asimétrica es importante empíricamente, el valor observado de  $q$  debe ser alto relativamente respecto a los valores históricos antes de la emisión de nuevas acciones de las empresas limitadas por la información.

interno. En efecto, si el costo de capital difiere de la fuente u origen de los recursos la disponibilidad de financiamiento afecta la inversión de algunas empresas. En los modelos de *jerarquía financiera*, como el de la figura III.1, la disponibilidad de recursos internos lleva a las empresas a emprender proyectos de inversión sin recurrir a un alto costo de financiamiento. Las empresas buscan financiamiento a través de la deuda al margen de un mayor flujo de ingresos interno y de la posición neta de su riqueza, disminuyendo así el costo de una nueva deuda.

En conclusión, una vez que se reconoce la existencia de información asimétrica la sustitución perfecta entre los recursos internos y los recursos externos se invalida y se reconoce la relevancia de la estructura financiera del capital.

Para examinar empíricamente la importancia de estas ideas FHP utilizan información contable de un conjunto de empresas pertenecientes al sector manufacturero de la economía de Estados Unidos. El análisis de la evidencia empírica muestra que algunas empresas enfrentan restricciones significativas en el financiamiento de su inversión.

En términos generales, la hipótesis FHP (1988) sostiene que en condiciones de mercados imperfectos de capital e información asimétrica el costo de oportunidad de los recursos internos puede ser menor que el costo de los recursos externos, lo que implica que la liquidez tiene un efecto significativo sobre la inversión para las empresas que pagan bajos dividendos en contraposición con aquellas que pagan altos dividendos, es decir, en las empresas que retienen una mayor parte de sus ingresos la inversión es más sensible a su liquidez; en consecuencia, la estructura de capital es relevante en la determinación de las decisiones de inversión.

La hipótesis de FHP se basa en las siguientes premisas:

1. El sector productivo se constituye por empresas.

2. Las empresas pueden financiarse a través de recursos propios, emisión de acciones o de deuda.
3. El supuesto de una empresa representativa sólo se aplica para el caso de empresas maduras que tienen un conocimiento pleno de las condiciones de financiamiento de su inversión.
4. En los mercados de acciones y de deuda hay información asimétrica, por lo tanto, el mercado de capital es imperfecto.
5. Las empresas son clasificadas a priori a partir del grado de retención de sus ingresos, esto permite identificar a las empresas que tienen más posibilidades de enfrentar el problema de imperfecciones en el mercado de capital.

De acuerdo con FHP la función de oferta de financiamiento de la inversión no es perfectamente elástica para aquellas empresas que enfrentan problemas de información asimétrica en los mercados de capital. A partir de la función demanda de inversión, la función de oferta de financiamiento y el flujo de ingresos interno se construye una ecuación reducida de la inversión en donde el financiamiento interno y externo no son sustitutos perfectos<sup>6</sup>. La forma reducida de la ecuación de inversión es:

$$\left(\frac{I}{K}\right)_{it} = f\left(\frac{X}{K}\right)_{it} + g\left(\frac{FE}{K}\right)_{it} + \varepsilon_i \quad (\text{III.13})$$

donde  $I_{it}$  representa la inversión en planta y equipo de la empresa  $i$ -ésima durante el periodo  $t$ ;  $X$  representa un vector de variables que determinan la inversión de acuerdo con distintos enfoques teóricos y  $\varepsilon_i$  es un término de perturbación. La función  $g$  depende del flujo de ingresos (FE) de las empresas y representa la sensibilidad de la inversión a fluctuaciones en la disponibilidad de financiamiento interno; todas las variables se dividen entre el acervo de capital.

---

<sup>6</sup> La curva de demanda de la inversión se fundamenta en el modelo  $q$  de la inversión.

Para especificar la ecuación de inversión FHP utilizan dos enfoques: (1) el modelo  $q$  de Tobin que enfatiza las valuaciones del mercado de activos de las empresas como determinantes de la inversión y (2) el modelo del acelerador de las ventas en el cual las fluctuaciones de las ventas generan cambios en el gasto de capital.

La ecuación que incorpora la  $q$  de Tobin es:

$$\frac{I_{i,t}}{K_{i,t-1}} = \beta_0 + \beta_1 Q_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (\text{III.14})$$

donde  $I$  denota la inversión de la empresa  $i$ -ésima en el periodo  $t$ ;  $K$  representa el acervo de capital;  $Q$  es valor de la  $q$  de Tobin ajustada por los impuestos;  $\beta_0$  representa el valor de largo plazo de la razón inversión a capital y  $\varepsilon_i$  es el término de error. En ausencia de información asimétrica toda la información disponible que guía a las empresas en sus decisiones de inversión están expresadas en  $Q$ . FHP utilizaron el flujo de ingreso de las empresas como una medida de sus recursos internos. Combinando la ecuación (III.13) y (III.14) obtenemos:

$$\frac{I_{i,t}}{K_{i,t-1}} = \beta_0 + \beta_1 Q_{i,t} + \beta_2 \frac{FE_{i,t}}{K_{i,t}} + \varepsilon_{i,t} \quad (\text{III.15})$$

donde  $FE$  expresa el flujo de ingresos de la empresa  $i$ -ésima en el periodo  $t$ . En ausencia de imperfecciones en el mercado de capitales el valor del coeficiente  $\beta_2$  debe ser cero, debido a que  $Q$  controla adecuadamente las oportunidades de inversión; un valor significativo y positivo de  $\beta_2$  indica la presencia de restricciones en el financiamiento. A partir de esta ecuación se puede evaluar el efecto que ejerce el flujo de ingresos sobre la inversión de un grupo de empresas heterogéneas. También se puede determinar si las empresas que presentaron una mayor probabilidad para enfrentar problemas de restricciones al financiamiento tuvieron un coeficiente  $\beta_2$  alto.

FHP determinan una clasificación a priori de las empresas que analizaron a través de la razón de dividendos pagados a ingresos. El esquema de clasificación divide

a las empresas en tres clases: (1) empresas que pertenecen a la clase I cuya razón de pago de dividendos a ingresos es menor a 0.10, en un periodo no menor a 10 años; (2) empresas de la clase II cuya razón de dividendos a ingresos es menor a 0.20 pero mayor a 0.10 al menos para un periodo de 10 años, y (3) la clase III que incluye a todas las demás empresas. Si las restricciones financieras son importantes la inversión de las empresas que retienen todos o casi todos sus ingresos es más sensible a las fluctuaciones en el flujo de sus ingresos que aquellas empresas que cuentan con altas razones de pago de dividendos.

Algunos de los modelos más exitosos de inversión están basados en el principio tradicional del acelerador que vincula la demanda de bienes de capital a las ventas de las empresas. FHP suponen que el financiamiento interno está correlacionado con las ventas, la ecuación (III.16) incorpora esta variable.

$$\frac{I_{i,t}}{K_{i,t-1}} = \beta_0 + \beta_1 Q_{i,t} + \beta_2 \frac{FE_{i,t}}{K_{i,t}} + \beta_3 \frac{S_{i,t}}{K_{i,t}} + \varepsilon_{i,t} \quad (\text{III.16})$$

Donde  $S$  es el valor de las ventas de la empresa  $i$ -ésima en el periodo  $t$ . FHP sostienen que el coeficiente de FE declina cuando se incluyen las ventas. Esto puede indicar las discrepancias existentes entre la estructura  $Q$  y los efectos del acelerador. En general, la introducción de la variable de las ventas no debe cambiar el comportamiento de la ecuación (III.15).

La liquidez interna puede tener un efecto significativo sobre la inversión de las empresas que enfrentan altos costos por recursos externos<sup>7</sup>. La acumulación de liquidez de una empresa es análoga al ahorro preventivo. Los directivos acumulan activos líquidos cuando su flujo de ingresos es alto a fin de pagar una prima por financiamiento externo. La acumulación de activos líquidos ayuda a financiar la inversión en los

---

<sup>7</sup> La acumulación de liquidez es una forma de amortiguar el financiamiento, esto puede reducir la sensibilidad de la inversión a las fluctuaciones en el flujo de ingresos, por lo que se podría observar un efecto positivo de la liquidez para empresas que presentan altas razones de retención.

periodos de recesión y a economizar el costo de los recursos externos, además puede proveer el colateral necesario para contratar una nueva deuda. Si las ganancias retenidas caen por debajo del nivel necesario para financiar la inversión las empresas pueden reducir los dividendos. Por otro lado, si los directivos perciben una reducción de los dividendos como una señal negativa del mercado podrían obtener relativamente costos más bajos por el financiamiento externo. Se espera que la liquidez tenga un impacto pequeño pero significativo en la inversión de las empresas que pagan altos dividendos. Los resultados muestran que la incorporación de estas medidas de liquidez tiene efectos significativos sobre la inversión para empresas que pagan bajos dividendos.

En una economía con impuestos y con asimetrías de información, el costo del financiamiento externo siempre será mayor que el costo de los recursos propios. Debido a los problemas de información las empresas son restringidas en los mercados de capitales haciendo que la diferencia entre el costo del financiamiento externo y el financiamiento interno se torne infinita.

En general, una empresa podrá obtener financiamiento externo de acuerdo con su valor neto y con las garantías que ésta pueda ofrecer. Si la empresa se encuentra en una buena situación financiera el costo de financiamiento externo sobre el financiamiento externo puede disminuir. Esta observación tiene una consecuencia importante: todo aquello que afecte el valor de las empresas tendrá un impacto significativo sobre su inversión. Así, una política monetaria contraccionista que prioriza el control de la inflación hace que el costo del financiamiento del capital se incremente debido a los aumentos de la tasa de interés, lo que produce una reducción del valor de la empresa y por tanto, de su inversión.

### **III.2.2 Liberalización financiera y estructura financiera de capital.**

A partir de la discusión anterior encontramos que de acuerdo con el teorema MM (1958) la estructura financiera del capital es irrelevante para las empresas que tienen acceso a mercados de capital perfectos. El valor de los activos totales de las empresas depende de la tasa de rentabilidad de sus proyectos productivos y no de la estructura de financiamiento de su inversión, los recursos internos y los recursos externos son sustitutos perfectos. Si estas tasas de rentabilidad son determinadas por el mercado y si éste es perfectamente competitivo, los cambios en la estructura financiera de las empresas no influyen en sus decisiones de inversión. En un mundo “perfecto”, sin asimetrías de información, con un sistema legal perfecto, sin costos de quiebra y sin impuestos las decisiones de inversión se pueden separar por completo de la decisión concerniente a su financiamiento.

Del mismo modo McKinnon (1973) plantea que el costo del capital depende únicamente de factores reales si las empresas se encuentran en mercados de capital perfectos, de lo contrario las imperfecciones en estos mercados conducirán a una asignación subóptima de los recursos. Para McKinnon (1973) y Shaw (1973) en las economías en desarrollo la fragmentación de los mercados es exacerbada por la existencia de represión financiera (RF)<sup>8</sup>. La RF, caracterizada por topes a las tasas de interés en combinación con altas tasas de inflación, elevados encajes legales y políticas de crédito selectivas, desalienta el ahorro financiero y conduce a que no se financien los proyectos de inversión que cuentan con altas tasas de rendimiento y distorsiona la asignación óptima de los recursos productivos de la economía.

McKinnon afirma que en las economías en desarrollo el proceso de acumulación de capital no se da a través de tasas de rendimiento homogéneas y que por ello debe

---

<sup>8</sup> De acuerdo con McKinnon (1973) las economías donde existe RF se caracterizan por: (1) un sistema financiero poco desarrollado; (2) el funcionamiento imperfecto de sus mercados; (3) inversiones en capital de baja tecnología debido al fenómeno de autofinanciamiento; (4) una gran dispersión en las tasas de rendimiento; (5) la presencia de unidades económicas pequeñas en cuanto a su nivel de ingreso corriente y (6) el control de variables económicas claves por parte del gobierno

disminuirse su dispersión. Para lograr esto, los mercados financieros deben distribuir de manera eficiente el capital existente en la economía entre sus diferentes usos posibles mediante el ajuste de las tasas de interés de mercado con las tasas de rendimiento de los proyectos de inversión más eficientes. Asimismo sostiene que la unificación de los mercados de capitales, dispersos y fragmentados, aumenta las tasas de rendimiento de los ahorradores al ofrecerles mejores opciones de inversión. Esta unificación se puede lograr según McKinnon a través de la liberalización del sistema financiero (LF).

La liberalización de los mercados de capital implica el aumento de las tasas de interés reales, esto inducirá a las unidades económicas a desinvertir en los proyectos menos rentables y permitirá, mediante la intermediación financiera, que esos recursos financien los proyectos de inversión que poseen las mejores tecnologías; así el financiamiento externo se convierte en un complemento vital del ahorro interno. La competencia por los recursos externos hará que las tasas de interés y de rentabilidad del capital tiendan a igualarse y en consecuencia la inversión dependerá de factores reales, es decir, de la tasa de rentabilidad de los proyectos productivos potenciales.

En contraposición con estos enfoques FHP (1988) establecen que una vez que se toma en cuenta la heterogeneidad entre las empresas debido a su tamaño y a las condiciones en que financian su inversión en los mercados de capital cuando existe información asimétrica, la sustitución perfecta entre los recursos internos y externos pierde validez. El carácter asimétrico de la información en el proceso de inversión impone un costo adicional al financiamiento a través de recursos externos sobre los recursos internos. En estas circunstancias las tasas de rendimiento de los proyectos productivos no se igualan a las tasas de interés en los mercados de capitales. Si a esto sumamos que la LF promueve el incremento de las tasas de interés, entonces el costo

del financiamiento de las empresas aumenta, la asignación de los recursos deja de ser óptima y la inversión se deteriora.

### **III.3 Evidencia empírica: el caso de México (1991:1 – 2001:4).**

A partir de 1989 se llevó a cabo una política de LF con el objetivo de incrementar la inversión y el crecimiento económico. En particular, la LF permitiría al sector productivo de la economía tener acceso a mercados de capitales más competitivos, habría una mayor oferta de financiamiento y en consecuencia, habría menores restricciones de liquidez para las empresas. En esta sección realizamos un análisis empírico para determinar si la estructura financiera de capital es relevante en un conjunto de empresas que pertenecen al sector productivo de la economía y que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV).

Nuestro interés es evaluar los efectos de la liquidez sobre la inversión de las empresas. La idea es analizar si cuando existen restricciones de liquidez se debe observar una relación importante entre los recursos internos de las empresas y el nivel de sus inversiones. Si las empresas no enfrentan restricciones de liquidez, la adición de variables financieras a un modelo econométrico de inversión no tendría que modificar sus predicciones. Por otro lado, si el costo del financiamiento externo es muy alto, el flujo de ingresos de las empresas puede ayudar a predecir sus inversiones, pues éstas serían en su mayor parte autofinanciadas. Para probar estas hipótesis utilizamos el modelo propuesto por FHP. Utilizamos información contable de 49 empresas no financieras que cotizaron en la BMV durante el periodo 1991-2001<sup>9</sup>. El valor de mercado de las empresas que conforman la muestra es de 55% respecto al valor de mercado del total de empresas que cotizaron en la BMV durante el periodo de estudio.

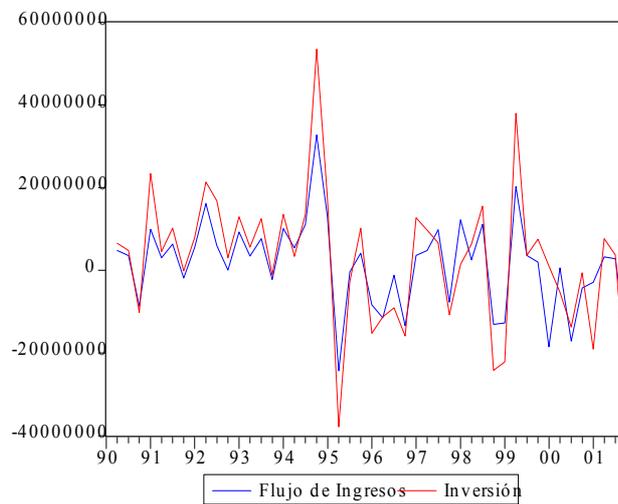
---

<sup>9</sup> Para realizar el análisis empírico utilizamos información contable de las empresas que se encuentra en el Balance General y el Estado de Resultados. Para ver en detalle la construcción de la muestra y las variables utilizadas en la evidencia empírica véase el Apéndice I.

De forma preliminar podemos decir que de acuerdo con la gráfica II.1 existe una relación positiva entre la inversión de las empresas, medida como la diferencia trimestral de los activos totales de las empresas y, sus flujos de ingresos medidos como el capital ganado mas el costo integral de financiamiento (intereses pagados menos intereses recibidos) más el capital mayoritario y minoritario aportado menos los dividendos pagados a los socios minoritarios.

**Gráfica II.1**

**Inversión y Flujo de Ingresos (1990-2001)**



Fuente: Elaboración propia con información de la BMV

Para verificar si la liquidez de las empresas tiene un efecto significativo sobre la inversión estimamos la ecuación (III.16) del modelo de FHP.

$$\frac{I_{i,t}}{K_{i,t-1}} = \beta_0 + \beta_1 Q_{i,t} + \beta_2 \frac{FE_{i,t}}{K_{i,t}} + \beta_3 \frac{S_{i,t}}{K_{i,t}} + \varepsilon_{i,t} \quad (\text{II.16})$$

Donde  $I$  es la inversión,  $K_{i,t-1}$  es valor de sus activos totales en el periodo  $t-1$ ,  $FE$  es su ingreso neto,  $S$  es el valor de sus ventas netas y  $\varepsilon$  es un término de error.

Al igual que FHP implementamos una clasificación de las empresas de acuerdo con el grado de retención de sus beneficios, expresado como el cociente de dividendos pagados entre el total de sus ingresos. El conjunto de empresas pertenecientes a la muestra resultó tener un grado de retención de beneficios menor a 0.10, de lo cual se deduce que las empresas están restringidas financieramente (ver la Tabla I.3 del Apéndice I).

Las variables incluidas en el modelo resultaron ser no estacionarias por lo que incluimos sus primeras diferencias. Para fines de simplificar la estimación del modelo reformulamos la ecuación (III.16) y obtuvimos la ecuación (III.17):

$$g = \theta_1 q + \theta_2 r + \theta_3 v + \varepsilon \quad (III.17)$$

donde  $g$  corresponde a la tasa de crecimiento de la inversión,  $q$  es la  $q$  de Tobin definida como el cociente del valor de mercado de las empresas (emitido por la BMV) respecto a el valor de sus activos totales,  $r$  es la tasa de rentabilidad medida como el cociente del flujo de ingresos y los activos totales,  $v$  es el coeficiente de las ventas respecto al acervo de capital y  $\varepsilon$  son los errores de la estimación. Puesto que la tasa de rentabilidad está altamente correlacionada con las ventas,  $r = r(v)$ , entonces la tasa de crecimiento de la inversión es una función de  $q$  y de  $v$ :

$$g = g(q, r(v), v) = g(q, v) \quad (III.18)$$

para eliminar el problema de correlación entre la tasa de rentabilidad y las ventas estimamos  $r$  como una función de  $v$ , de tal suerte que:

$$r = \beta_1 v + \mu \quad (III.19)$$

donde

$$\mu = r - \beta_1 v \quad (III.20)$$

luego entonces la ecuación (III.17) se convierte en:

$$g = \theta_1 q + \theta_2 r - \theta_2 \beta_1 v + \theta_3 v + \varepsilon \quad (\text{III.21})$$

$\theta_2 r - \theta_2 \beta_1 v$  explica el efecto de la tasa de rentabilidad, no explicada por las ventas, sobre la tasa de crecimiento de la inversión. Re-expresando la ecuación (III.21) obtenemos la ecuación (III.22):

$$g = \alpha_1 q + \alpha_2 r + \alpha_3 v + \varepsilon \quad (\text{III.22})$$

con  $\alpha_2 = \theta_2$  y  $\alpha_3 = \theta_3 - \theta_2 \beta_1$ . Estimamos la ecuación (III.22) para el periodo 1991:01-2001:04 y los subperiodos 1991:01-1994:04 y 1995:01-2001:04. La división en subperiodos se realizó con el fin de analizar los efectos de la liberalización financiera en la liquidez y la inversión. De acuerdo con FHP, si las restricciones de liquidez no son importantes para determinar la inversión entonces el coeficiente de la tasa de rentabilidad y el de las ventas no debe ser significativo ya que el coeficiente de  $q$  controlará las decisiones de inversión de las empresas. Pero si el coeficiente de sensibilidad  $\alpha_2$  es un buen indicador del grado de restricciones de liquidez entonces su valor debe ser diferente de cero. Asimismo, el coeficiente  $\alpha_1$  debe ser negativo y el de las ventas,  $\alpha_3$ , debe ser positivo.

Para la estimación del modelo utilizamos datos de panel y la regresión se realizó mediante el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). Los resultados obtenidos se presentan en las tablas III.1, III.2 y III.3.

**Tabla III.1**

Variable Dependiente: $\Delta g$ (1990:3-2004:4)				
Variable Independiente	Coficiente	t-Estadístico	Probabilidad	R <sup>2</sup>
$\Delta q$	<b>-0.01</b>	<b>-2.12</b>	<b>0.03</b>	<b>0.88</b>
$\Delta r$	<b>0.71</b>	<b>27.93</b>	<b>0.00</b>	DW
$\Delta v$	<b>0.65</b>	<b>54.97</b>	<b>0.00</b>	<b>2.83</b>

**Tabla III.2**

Variable Dependiente: $\Delta g$ (1990:3-1994:4)				
Variable Independiente	Coefficiente	t-Estadístico	Probabilidad	R <sup>2</sup>
$\Delta q$	<b>-0.06</b>	<b>-2.16</b>	<b>0.03</b>	<b>0.64</b>
$\Delta r$	<b>1.10</b>	<b>26.61</b>	<b>0.00</b>	DW
$\Delta v$	<b>0.42</b>	<b>22.29</b>	<b>0.00</b>	<b>2.41</b>

**Tabla III.3**

Variable Dependiente: $\Delta g$ (1995:1-2001:4)				
Variable Independiente	Coefficiente	t-Estadístico	Probabilidad	R <sup>2</sup>
$\Delta q$	<b>-0.01</b>	<b>-2.03</b>	<b>0.04</b>	<b>0.91</b>
$\Delta r$	<b>0.54</b>	<b>17.55</b>	<b>0.00</b>	DW
$\Delta v$	<b>0.73</b>	<b>106.80</b>	<b>0.00</b>	<b>2.71</b>

Las estimaciones tienen las propiedades estadísticas satisfactorias. No existe evidencia de autocorrelación ni de heterocedasticidad, además no se rechaza la hipótesis de normalidad en los errores. Las estimaciones correspondientes a la información que aparece en las tablas indican que la tasa de rentabilidad es estadísticamente significativa para la explicación de la tasa de crecimiento de la inversión. Asimismo encontramos una relación positiva entre la tasa de inversión y la tasa de rentabilidad. Por otro lado, el coeficiente de la  $q$  de Tobin resultó estadísticamente significativo aunque con un valor negativo. Finalmente, el coeficiente de las ventas es estadísticamente significativo y positivo.

En particular encontramos que en todo el periodo de estudio el coeficiente de la tasa de rentabilidad,  $\alpha_2$ , tiene un valor diferente de cero (0.71) y es estadísticamente significativo. Este es el efecto ingreso en el modelo. Durante el periodo 1990:3-2001:4 por cada unidad de incremento en la tasa de rentabilidad, la tasa de crecimiento de la

inversión aumentó en 0.71 unidades. El resultado es consistente con el argumento de FHP en el sentido de que ante una mayor restricción financiera (que se dedujo de la clasificación a priori de las empresas) el acceso a financiamiento externo es más caro que el financiamiento a través de los fondos internos, por lo que la inversión tiene una alta dependencia de la tasa de rentabilidad de las empresas. Además, el coeficiente de la tasa de rentabilidad es mayor en el periodo previo a la crisis (1.10) comparativamente con el periodo subsiguiente (0.54), es decir, la tasa de inversión fue más elástica respecto a la tasa de rentabilidad en el primer subperiodo que en el segundo. Mientras tanto, el coeficiente de las ventas tiene un efecto significativo sobre la tasa de crecimiento de la inversión, por cada unidad de incremento de  $\alpha_3$  la tasa de inversión se incrementó en 0.65 unidades. Este es el efecto multiplicador en el modelo.

Como vimos en el capítulo I, a partir de la crisis de deuda externa de 1982 la economía mexicana transitó hacia un modelo de LF. De acuerdo con este modelo, un mercado de capital desarrollado y un mercado exterior libre podrían orientar de forma eficiente los recursos financieros hacia actividades prioritarias (McKinnon, 1973). En este contexto, las empresas que tuvieran proyectos de inversión rentables podrían acceder sin problema a los mercados de capital para financiar su inversión.

A decir del Consenso de Washington (Williamson, 2000, 2002), las medidas de política económica para lograr la LF incluyeron: (1) una política de disciplina fiscal cuya meta principal era el reordenamiento del gasto público hacia actividades prioritarias y una reforma del sistema impositivo que implicaba la irrelevancia de la estructura financiera de capital pues con la ausencia de restricciones fiscales el costo de oportunidad del financiamiento externo y el financiamiento interno serían equivalentes y (2) una política monetaria restrictiva cuyo objetivo principal era una inflación baja y contenida que estimulara la inversión y el crecimiento económico.

Inicialmente, en la primera mitad de la década de los noventa, las empresas encontraron menos restricciones para acceder a los mercados de capitales y una mayor oferta de fondos prestables debido a la LF, de ahí que en nuestro análisis el coeficiente de la tasa de rentabilidad tuviera un mayor impacto sobre la tasa de inversión en ese periodo, en tanto que el de las ventas fue menor; las empresas se financiaban más con recursos externos que con recursos propios. De acuerdo con la gráfica III.1 la inversión mostró una leve recuperación entre 1990 y 1993. Sin embargo y a pesar de que se logró la estabilización en ciertas variables macroeconómicas la economía empezó a mostrar síntomas de volatilidad en los precios de los activos, en las tasas de retorno y en el tipo de cambio (Perrotini y Alvarado, 2002; Perrotini, 2002). Así, los resultados de la utilización de un régimen de tipo de cambio fijo como ancla de la inflación y de la inversión en portafolios en la primera mitad de los años noventa generaron una apreciación del tipo de cambio real, déficit en la cuenta corriente y desaceleración económica, las tasas de interés más altas (incluso mayores que la tasa de crecimiento del PIB) contribuyeron a deprimir el ritmo de crecimiento de la inversión de la economía. Este entorno macroeconómico afectó los ingresos de las empresas y dificultó su acceso a los mercados de capitales. Esto se puede observar en el valor del coeficiente de la tasa de rentabilidad y el de las ventas en el periodo 1995:1-2001:4, las empresas tuvieron que financiarse más con recursos propios, las variaciones de las tasas de interés del mercado incrementaron el costo del financiamiento externo debido al incremento del riesgo financiero. En nuestro análisis la tasa de crecimiento de la inversión es menos elástica respecto al comportamiento de las ventas en el primer periodo (0.42) en comparación con el segundo (0.73), lo que significa que antes de la crisis y debido a la liberalización financiera las empresas se financiaron más con recursos externos; sin embargo, después de la crisis y debido a las restricciones financieras ocasionadas por la

distorsión de precios que generó la LF las empresas se financiaron más con recursos propios.

Como vimos anteriormente la  $q$  de Tobin captura los efectos de la rentabilidad futura sobre la demanda de inversión. En nuestra estimación, el valor del coeficiente de  $q$ ,  $\alpha_1$ , es estadísticamente significativo y negativo. La tasa de inversión es inelástica respecto a la  $q$  de Tobin. En este sentido, dado que el valor de  $q$  fue menor a uno y debido a las restricciones de liquidez y a la existencia de información asimétrica en el mercado de capitales, la demanda de inversión de las empresas fue baja y fue financiada a través de recursos internos. El valor estimado de la  $q$  de Tobin refuerza la hipótesis de FHP de que las empresas enfrentan problemas de liquidez y que la estructura financiera de capital es relevante para explicar el comportamiento de la inversión de las empresas.

#### **III.4 Conclusiones.**

El propósito de este capítulo ha sido demostrar teórica y empíricamente la relevancia de la estructura financiera de capital de las empresas en un contexto de liberalización financiera.

En términos teóricos podemos concluir que en un mundo sin asimetrías de información, sin costos de quiebra, sin impuestos y con la noción de una empresa representativa, las decisiones de inversión se pueden separar completamente de las decisiones concernientes a su financiamiento debido al teorema MM (1958), los recursos externos proveen un sustituto perfecto de los recursos internos. De la misma forma McKinnon (1973) plantea que el costo del capital depende únicamente de factores reales sólo si las empresas se encuentran en mercados de capital liberalizados, de lo contrario la fragmentación en estos mercados, debido a la RF, conducirán a una asignación subóptima de los recursos.

En cambio, FHP demuestran que en ausencia de mercados de capital perfectos, el costo del financiamiento externo es mayor y las empresas dependerán más de sus recursos internos para invertir. El carácter asimétrico de la información en el proceso de inversión impone un costo adicional al financiamiento a través de recursos externos sobre los recursos internos. Las tasas de rendimiento de los proyectos productivos no se igualan a las tasas de interés en los mercados de capitales. En estas circunstancias, el incremento de las tasas de interés que caracterizan a la LF no genera una asignación óptima de los recursos, sino que exagera el problema de restricciones de liquidez de las empresas. En consecuencia, la estructura financiera de capital es relevante en la toma de decisiones de inversión.

Por otro lado, la evidencia empírica y el análisis econométrico sugieren que los pronósticos de la hipótesis de FHP son más consistentes con el comportamiento de las empresas de nuestro análisis durante el periodo 1990:1 a 2004:1 que los postulados de irrelevancia de la estructura financiera de capital de MM (1958) y McKinnon (1973). Los resultados demuestran que las empresas están restringidas financieramente y que el costo del financiamiento de su inversión mediante recursos externos es superior al de sus propios recursos. Además, el proceso de LF ha resultado en una disminución de la tasa de crecimiento de la inversión de las empresas de nuestra muestra y en una mayor restricción financiera debido a la información asimétrica y al efecto que produce el comportamiento de la tasa de interés en su estructura de capital.

Por el momento sólo hemos demostrado que la forma de financiamiento de la inversión es relevante y que las decisiones de inversión no se pueden separar de la decisión concerniente a su financiamiento. Ahora bien, si la estructura de financiamiento del capital es relevante entonces las variables financieras pueden tener algún efecto en el comportamiento de la economía. En el siguiente capítulo trataremos

de demostrar que la dinámica del proceso de acumulación de capital de las empresas crea fragilidad e inestabilidad financiera. También evaluaremos si la LF indujo a que las empresas transitaran de un estado de estabilidad financiera a un estado de fragilidad y crisis financiera en la segunda mitad de la década de los noventa.

### **Capítulo III. Inversión y estructura de capital: teoría y evidencia empírica, el caso de México (1991-2001)**

#### **III.1 Introducción.**

De acuerdo con el teorema MM (1958) las decisiones de inversión son independientes de las decisiones concernientes a su financiamiento. En condiciones de mercados de capital perfectos la estructura financiera es irrelevante porque los recursos externos proveen un sustituto perfecto de los recursos internos. Si la estructura financiera del capital es inocua entonces la LF conduce a una asignación óptima de los recursos. La liberalización de los mercados de capital permite que la competencia por los recursos externos ajuste las tasas de interés y de rentabilidad del capital, en consecuencia la inversión de las empresas dependerá de la tasa de rentabilidad de los proyectos productivos potenciales. Sin embargo, una vez que se reconoce la heterogeneidad entre las empresas debido a la existencia de información asimétrica, la sustitución perfecta entre los recursos internos y externos pierde validez. El carácter asimétrico de la información en el proceso de inversión impone un costo adicional al financiamiento a través de recursos externos sobre los recursos internos. En estas circunstancias las tasas de rendimiento de los proyectos productivos no se igualan a las tasas de interés en los mercados de capitales. Entonces, el aumento de las tasas de interés debido a la LF genera un aumento del costo del financiamiento, la asignación de los recursos deja de ser óptima y la inversión se deteriora.

El objetivo de este capítulo es analizar si la estructura financiera de capital es relevante en un contexto de liberalización financiera para un conjunto de empresas que pertenecen al sector productivo de la economía y que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV), durante el periodo 1990:1-2001:4. Nuestra hipótesis es que la estructura de capital es relevante y que la LF –después de un auge crediticio

especulativo- aunada a la política monetaria contractiva implementada por el Banco de México ha originado restricciones de liquidez y deterioro de la inversión de las empresas.

En la segunda sección de este capítulo desarrollamos de manera sucinta la teoría de la irrelevancia de la estructura financiera a través del teorema Modigliani-Miller (1958). También abordamos la discusión respecto al efecto que ejerce la existencia de información asimétrica en el proceso de financiamiento de la inversión de las empresas a partir la hipótesis de Fazzari, Hubbard y Petersen (1988). Además analizamos las implicaciones del modelo de liberalización financiera respecto a la irrelevancia de la estructura de capital (McKinnon, 1973). En la sección tres realizamos un estudio empírico y econométrico para determinar si la estructura financiera es relevante e interpretamos los resultados a la luz del contexto de liberalización financiera en que se encontraba la economía mexicana durante el periodo de estudio. En la sección cuatro presentamos nuestras conclusiones.

### **III.2 Inversión y estructura financiera de capital.**

La influencia de las variables financieras en muchos aspectos de la actividad económica recibió una gran atención durante la época de la postguerra (Fisher, 1933; Modigliani y Millar, 1958; Markowitz, 1959; Gurley y Shaw, 1960; Minsky, 1982; Kindleberger, 1989; Wolfson, 1989). No obstante, la mayor parte de las investigaciones realizadas durante esos años separaron las variables reales de los factores puramente financieros.

Modigliani y Miller (1958) demostraron, bajo supuestos restrictivos, que la estructura financiera de capital es irrelevante para el costo del capital de las empresas y que sólo depende de la rentabilidad de los proyectos productivos. El argumento central del teorema MM es que en presencia de mercados perfectos de capital las tasas de

rentabilidad de los activos físicos y financieros de la economía son una función directa de su grado de riesgo, siendo los de la misma clase de riesgo sustitutos perfectos.

El postulado MM (1958) descansa en los siguientes supuestos:

1. Los mercados de capital son perfectamente competitivos.
2. Los precios de los bienes y servicios, así como la tasa de interés están dados.
3. El sector productivo de la economía está constituido por empresas corporativas.
4. Las empresas pueden financiar sus activos a través de recursos propios, emisión de acciones o de bonos.
5. Los activos físicos de cada empresa reditúan a sus propietarios (accionistas) una corriente incierta de ingresos. El valor promedio de este flujo de ingresos por unidad de tiempo, es representado por medio de una variable aleatoria sujeta a una distribución de probabilidad<sup>1</sup>.
6. Todos los agentes económicos perciben el mismo beneficio esperado promedio de cada una de las corporaciones.
7. Las empresas pueden dividirse en clases de rendimientos equivalentes debido a que el rendimiento de las acciones emitidas por una empresa de cualquier clase es proporcional al rendimiento de las acciones emitidas por otra empresa de la misma clase. Esto implica que la rentabilidad de las acciones emitidas por una corporación se determina por un factor de escala o tasa de capitalización correspondiente a su clase de riesgo. Lo anterior permite clasificar a las empresas en grupos donde las acciones de diferentes corporaciones son homogéneas, perfectas

---

<sup>1</sup> El valor promedio de esta corriente de ingresos se refiere al rendimiento que genera una acción y la esperanza matemática de este valor promedio al rendimiento esperado de esa misma acción.

sustitutas unas de otras <sup>2</sup>. Sea  $1/\rho_k = k$ , el factor de proporcionalidad para cada clase de riesgo;  $P_j$ , el precio de cada acción emitida por la empresa j-ésima;  $x_j$  el beneficio esperado por acción de la j-ésima empresa de la clase de riesgo k-ésimo; entonces:

$$P_j = \frac{1}{\rho_k} x_j = kx_j \quad (\text{III.1})$$

$$\frac{x_j}{P_j} = \rho_k \quad (\text{III.2})$$

donde  $\rho_k$  es la tasa de capitalización de mercado para el valor esperado de los flujos inciertos generados por la clase k-ésima. El postulado de que la estructura financiera del capital es irrelevante se demuestra a partir de lo siguiente:

Sea  $j$  cualquier empresa,  $\bar{x}_j$  la tasa de beneficio esperado sobre activos ganados por la empresa;  $D_j$  el valor de mercado de su deuda (bonos);  $S_j$  el valor las acciones emitidas por la j-ésima empresa; entonces,  $V_j = S_j + D_j$  es el valor de mercado o el valor de los activos totales de la empresa. La condición de equilibrio se expresa como:

$$V_j = (S_j + D_j) = \bar{x}_j / \rho_k \quad (\text{III.3})$$

A manera de prueba consideremos dos empresas, la empresa 1 y la empresa 2, ambas pertenecientes a la misma clase de riesgo y con el mismo beneficio esperado. La empresa 1 sólo vende acciones ( $S_1$ ), mientras que la empresa 2 emite acciones ( $S_2$ ) y bonos ( $D_2$ ) para financiarse. El valor de mercado de cada empresa es:

$$V_1 = S_1 = \bar{x}_j / \rho_k \quad (\text{III.4})$$

$$V_2 = S_2 + D_2 = \bar{x}_j / \rho_k \quad (\text{III.5})$$

---

<sup>2</sup> El riesgo es determinado de manera subjetiva por los agentes económicos, de acuerdo con una función de distribución de probabilidad conjunta de los beneficios.

Supongamos que  $V_2 > V_1$  y que existe un inversionista que mantiene una fracción  $c$  de las acciones,  $S_2$ , de la empresa 2. El ingreso correspondiente a este portafolio es:

$$Y_2 = c(\bar{X}_2 - r^D D_2) \quad (\text{III.6})$$

donde  $r^D$  es la tasa de interés de los bonos. Ahora, supongamos que este inversionista desea vender sus acciones,  $cS_2$ , y comprar una cantidad  $s_1 = c(S_2 + D_2)$  de las acciones de la empresa 1. Esto es posible utilizando la cantidad  $cS_2$  generada a partir de la venta de sus acciones iniciales y vendiendo bonos por un valor  $cD_2$ . El ingreso correspondiente a su nuevo portafolio es:

$$Y_1 = \frac{c(S_2 + D_2)}{S_1} \bar{X}_1 - r^D cD_2 = c \frac{V_2}{V_1} \bar{X}_1 - r^D cD_2 \quad (\text{III.7})$$

Comparando la ecuación (III.4) con (III.3) observamos que cuando  $V_2 > V_1$ ,  $Y_1 > Y_2$ . Los inversionistas desearán comprar acciones de la empresa 1 y vender las de la empresa 2 lo que provoca que el precio de las acciones de la segunda tienda a aumentar y el de la primera a disminuir. Esto implica que  $S_1$  aumenta y  $S_2$  disminuye hasta que  $V_1$  y  $V_2$  se igualen, así entonces el costo del capital es el mismo para las dos empresas.

Consideremos ahora que  $V_2 < V_1$  y que un inversionista mantiene una fracción  $s_1$  de las acciones de la empresa 1,  $cS_1$ . El ingreso correspondiente a este portafolio es:

$$Y_1 = \frac{s_1}{S_1} \bar{x}_j = c\bar{x}_j \quad (\text{III.8})$$

Supongamos que el inversionista cambia su portafolio inicial por uno nuevo,

consistente en  $s_2 = \frac{S_2}{V_2} s_1$  de las acciones de la empresa 2, y  $d = \frac{D_2}{V_2} s_1$  de bonos. El nuevo portafolio consiste en acciones de la empresa 2 y de bonos en las proporciones  $S_2/V_2$  y  $D_2/V_2$ , respectivamente. El rendimiento de las acciones en el nuevo portafolio será una fracción  $s_2 / S_2$ , el rendimiento total de los accionistas de la compañía 2 será:  $c - r^D D_2$  y el de los bonos  $r^D d$ . El ingreso correspondiente al nuevo portafolio es:

$$Y_2 = c \frac{S_1}{V_2} \bar{x}_j \quad (\text{III.9})$$

A partir de (III.7) se concluye que si  $V_2 < V_1$  entonces  $Y_1 < Y_2$ . En consecuencia, los inversionistas venderán las acciones de la empresa 1 y comprarán las de la empresa 2 lo que provocará un aumento en  $S_2$  y una disminución en  $S_1$  hasta que  $V_2 = V_1$ .

En suma, el costo de capital promedio es el mismo en ambas empresas y el valor de los activos de una empresa dependen de la tasa de rentabilidad de las inversiones y no de la estructura de financiamiento.

A partir del teorema MM los modelos empíricos de inversión han sido puestos a prueba usando información de las empresas. Meyer y Kuhn (1957), Jorgenson y Siebert (1968), entre otros, analizaron empíricamente los determinantes de la inversión siempre bajo el supuesto de una empresa representativa. Este tipo de modelos suponen que todas las empresas tienen el mismo acceso a los mercados de capital y que la respuesta de las empresas a los cambios en el costo del capital difiere solamente por la demanda de inversión. La estructura financiera de una empresa es irrelevante respecto a la inversión porque los recursos externos proveen un sustituto perfecto de los recursos internos. Una agenda de investigación alternativa al teorema MM considera que los modelos empíricos que incluyen el concepto de una empresa representativa ignoran las características particulares de financiamiento de las empresas toda vez que éstas son heterogéneas en cuanto a su tamaño y a su acceso a los mercados de capitales cuya estructura no es perfecta.

En 1988, Fazzari, Hubbard y Petersen (FHP de aquí en adelante) identificaron la existencia de restricciones de liquidez en las empresas e incorporaron a los modelos de inversión las imperfecciones del mercado de capitales. Para FHP los modelos que contienen el concepto de empresa representativa dentro de sus supuestos y donde la estructura financiera de capital es irrelevante, como en el teorema MM, sólo pueden ser

aplicados en empresas maduras que cuentan con un conocimiento pleno de las condiciones de financiamiento de su inversión, sin embargo para el resto de las empresas la estructura financiera de capital sí es relevante ya que el capital externo no es un sustituto perfecto de los recursos internos. En este caso el postulado MM se invalida.

### **III.2.1 Restricciones al financiamiento de la inversión: la hipótesis FHP**

De acuerdo con FHP (1988) el financiamiento interno y el financiamiento externo no son sustitutos perfectos debido, entre otros factores, a la existencia de costos de transacción, ventajas fiscales, problemas de agencia e información asimétrica. La existencia de información asimétrica constituye, de entre todos, uno de los puntos medulares en los problemas de financiamiento de la inversión.

FHP consideran que los problemas característicos de información asimétrica en el mercado de capitales se encuentran fundamentalmente en: (1) los factores asociados a la emisión de nuevas acciones y (2) la forma de financiamiento de la deuda.

Con relación a la *emisión de nuevas acciones* FHP consideran que el sistema fiscal impone un costo de oportunidad al financiamiento interno respecto al financiamiento externo de capital. Al respecto, King y Averbach (1979) analizan el costo del financiamiento de la inversión y encuentran que el diferencial entre una tasa impositiva efectiva sobre las ganancias de capital, generalmente más baja comparativamente con una tasa impositiva sobre los dividendos, genera un costo de oportunidad para el financiamiento interno. En este caso, la existencia de información asimétrica puede generar un costo adicional en el financiamiento externo para algunas empresas. Los argumentos teóricos que apoyan esta idea se encuentran en el problema de “*The Lemons*” expuesto por Akerlof (1970). La idea fundamental es que los agentes

que cuentan con información completa acerca de las características de un activo no estarán dispuestos a aceptar los términos ofrecidos por aquellos agentes que cuentan con menos información. Esto puede crear una falla en el mercado o puede forzar la venta-compra de un activo a un precio más bajo o más alto del que realmente tendría si todos los agentes estuvieran perfectamente informados (Myers y Majluf ,1984; Greenwald, Weiss, y Stiglitz, 1983). Supongamos que una empresa agota sus recursos internos y que requiere financiamiento externo para emprender un proyecto de inversión, de acuerdo con Myers y Majluf (1984) los inversionistas no pueden distinguir las cualidades particulares de una empresa, sólo pueden evaluar las características promedio del conjunto de empresas, así que los nuevos inversionistas demandarán una prima de riesgo por la compra de acciones de aquellas empresas que consideran *buenas* a fin de contrarrestar las pérdidas que pueden obtener por financiar empresas que son *relativamente* buenas.

En cuanto a la forma de *financiamiento de la deuda* algunos estudios postulan que el costo de una deuda se incrementa debido al costo de peligro financiero y al costo de agencia. El costo de peligro financiero se refiere al hecho de que las empresas tienen problemas para sufragar el monto del principal y los intereses de su deuda (el costo extremo es la quiebra). Por otro lado, el financiamiento de una deuda de largo plazo crea problemas de agencia. Una mayor razón *deuda/capital* incentiva a los directivos de una empresa a actuar en pro del interés de los dueños del capital y no a favor del beneficio de los acreedores. Los directivos pueden renunciar a algunas oportunidades de inversión con un valor actual neto positivo y aceptar otras con un valor actual neto negativo; también pueden tener incentivos para emitir nueva deuda, lo que incrementaría el riesgo y disminuiría el valor de la deuda existente. Dado que los acreedores comprenden el conflicto de intereses entre ellos y los accionistas demandan

acuerdos que restringen el comportamiento de los directivos con respecto a la emisión de nueva deuda. El resultado es que los pactos que se estipulan entre directivos y acreedores conducen a metas sobre la razón *deuda/capital* más restrictivas. En este caso, la existencia de información asimétrica puede incrementar el costo de la nueva deuda o resultar en un fenómeno de racionamiento de crédito. Jaffee y Russell (1976) muestran que la tasa de interés del mercado puede incrementarse y que el tamaño de los préstamos puede restringirse cuando los prestamistas no pueden distinguir las características de los prestatarios. Por otro lado, Stiglitz y Weiss (1981) demuestran que el equilibrio con racionamiento de crédito puede aparecer cuando hay selección adversa. Los prestamistas no pueden discriminar entre prestatarios buenos y malos debido a la existencia de información asimétrica. Cuando se incrementa la tasa de interés los prestatarios buenos dejan de participar en el mercado incrementando la posibilidad de quiebra y la posibilidad de reducir los beneficios esperados de los prestamistas. En el equilibrio, los prestamistas pueden establecer una tasa de interés que genera un exceso de demanda de préstamos en el mercado lo que provoca que sólo algunos prestatarios reciban préstamos mientras otros son racionados. Calomiris y Hubbard (1988) añaden a la estructura de Stiglitz mercados de deuda heterogénea y agentes que están restringidos por el financiamiento. Además, asumen la coexistencia de dos mercados de crédito, un mercado de información completa (bonos) y un mercado de préstamos bancarios. Los bancos se especializan en proyectos de financiamiento en los que los prestatarios presentan problemas severos de información; en estos casos el costo de obtener información de este tipo de prestatarios es más alto y los prestamistas pueden reducir el costo de información manteniendo relaciones de largo plazo.

La discusión anterior respecto a la prima de riesgo que algunas empresas deben pagar por el financiamiento externo, debido a la existencia de información asimétrica,

puede ser integrada a un modelo de decisiones de financiamiento de la inversión denominado modelo de *jerarquías financieras*.

En los modelos financieros neoclásicos el valor de una empresa,  $V$ , es igual al valor presente de la corriente de dividendos –después de impuestos - ajustados por la cantidad de nuevas acciones emitidas,  $V^N$ , que los dueños del capital tienen que comprar para mantener sus derechos sobre la empresa. Formalmente, el valor de una empresa se expresa de la siguiente manera:

$$V_t = \sum_{i=1}^{\infty} \left(1 + \frac{\rho}{1-c}\right)^{-(i-1)} \left[ \left(\frac{1-\theta}{1-c}\right) D_{t+i} - V_{t+i}^N \right] \quad (\text{III.10})$$

donde  $\rho$  es el rendimiento esperado sobre el capital,  $D_t$  representa los dividendos pagados en el periodo  $t$ ,  $\theta$  es la tasa de impuesto sobre los dividendos y  $c$  es la tasa de impuestos sobre los beneficios de la empresa. Los directivos maximizan el valor del acervo existente de los accionistas sujetos a una serie de restricciones sobre la distribución de las ganancias. Si  $\theta > c$  no es óptimo emitir nuevas acciones y pagar dividendos al mismo tiempo, en estas circunstancias los recursos internos exceden la inversión deseada. Una empresa que maximiza su valor emitirá nuevas acciones solo después de agotar sus recursos.

La misma lógica se aplica a las empresas que enfrentan información asimétrica sólo que el costo diferencial entre financiamiento interno y externo es mayor, el resultado es un modelo de jerarquías financieras (Myers y Majluf, 1984)<sup>3</sup>. La ecuación III.10 puede ser modificada para incluir una prima de riesgo ( $\Omega$ ) que es demandada por los inversionistas potenciales de nuevo capital cuando existe un problema de información asimétrica, el resultado es la ecuación III.11.

---

<sup>3</sup> El modelo de jerarquías financieras es un modelo de decisiones de financiamiento de la inversión de las empresas donde existe información asimétrica. En algunos casos estos modelos incluyen en su estructura la  $q$  de Tobin (1969).

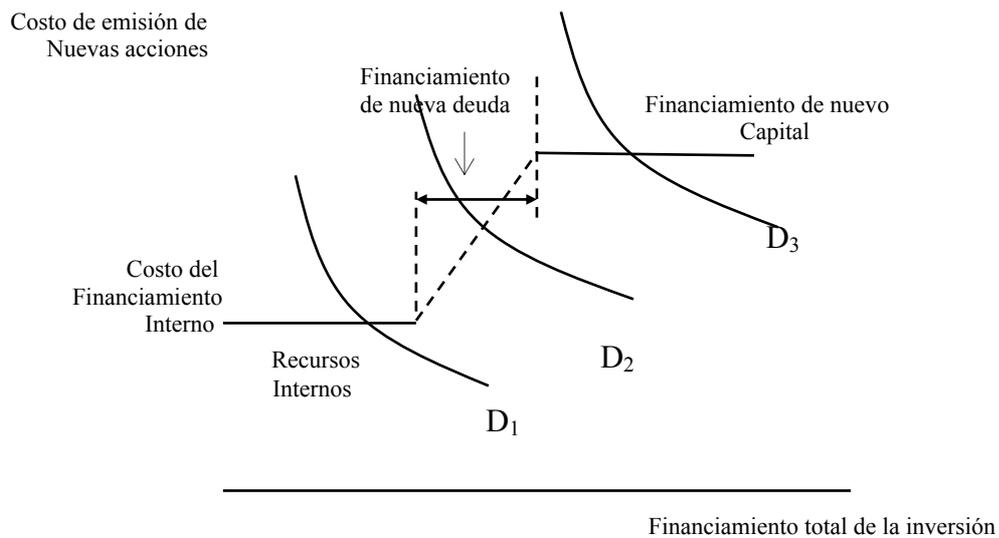
$$V_t = \sum_{i=0}^{\infty} \left(1 + \frac{\rho}{1-c}\right)^{-(i-1)} \left[ \left(\frac{1-\theta}{1-c}\right) D_{t+1} - (1 + \Omega_{t+1}) V_{t+i}^N \right] \quad (\text{III.11})$$

Donde  $\Omega$  refleja el valor adicional que los nuevos inversionistas demandan de las empresas *buenas* para compensar las pérdidas en que incurren por financiar a las empresas *relativamente buenas*.

El modelo de *jerarquías financieras* se ilustra en la figura III.1. La línea sólida representa el caso en el que existe una diferencia significativa entre el costo del financiamiento interno y el costo del financiamiento externo de capital.  $D_i$  representa la curva de demanda de inversión. Cuando la demanda de inversión es baja,  $D_1$ , el gasto de capital es financiado con recursos internos a expensas de dividendos extraordinarios. A niveles muy altos de demanda de inversión,  $D_3$ , las empresas emitirán nuevas acciones. Cuando el valor de  $\Omega$  es muy alto es mayor la posibilidad de que los recursos generados internamente limiten la inversión, esto se muestra en  $D_2$ . También podemos incorporar el financiamiento de la deuda en este esquema. Si la deuda es asegurada por los prestamistas a través de los bancos comerciales, que están especializados en procesos de monitoreo al prestatario, los problemas de información en los mercados de deuda serían menos severos. Sin embargo, el costo marginal de la deuda se incrementaría con el apalancamiento. Esta nueva jerarquía financiera se ilustra en la línea punteada de la figura III.1. Dados los niveles de intermediación de la demanda de inversión, como se indica en  $D_2$ , la inversión es financiada ahora por una combinación de financiamiento interno y de deuda.

**Figura III.1**

Costo de los recursos



En este análisis se puede incorporar la  $q$  de Tobin (1969) que es una estructura de decisiones de inversión de las empresas. La  $q$  de Tobin expresa la razón del valor de mercado de la deuda y el capital propio de una empresa sobre el costo de reposición de sus activos:

$$q = \text{Valor de mercado de los activos} / \text{costo de reposición estimado} \quad (\text{III.12})$$

el numerador de  $q$  incluye todos los títulos de deuda y acciones de la empresa y el denominador incluye todos sus activos, no sólo el patrimonio neto de la empresa. Tobin (1969) argumentaba que sin impuestos y sin imperfecciones en el mercado de capital las empresas tienen un incentivo para invertir cuando  $q > 1$ , es decir, cuando el valor del equipo de capital es mayor a su costo de reposición, y dejan de invertir cuando  $q < 1$ <sup>4</sup>. En equilibrio el valor de una unidad extra de  $q$  expresa el costo de reposición del capital. Cuando los precios de las acciones de una empresa empiezan a incrementarse  $q$  aumenta lo que implica que es relativamente barato reemplazar el capital (por ejemplo, emitiendo acciones para conseguir más recursos). Esto conduce a un crecimiento de la inversión de las empresas. La ventaja de esta estructura, cuando se modelan los efectos del

<sup>4</sup> Cuando  $q$  es menor que 1 puede ser mas viable adquirir activos a través de una fusión que comprar nuevos activos.

financiamiento interno sobre la inversión es que  $q$  controla las oportunidades de inversión de las empresas.

La existencia de jerarquías financieras tiene una serie de implicaciones para los valores de  $q$  y el comportamiento de la inversión. Los valores de  $q$  observados difieren entre las empresas que tienen diferentes características de información. Para aquellas que enfrentan información asimétrica el valor  $q$  es asignado por un mercado donde hay información imperfecta. El modelo predice que el valor de  $q$  debe ser sustancialmente alto para inducir una nueva emisión de acciones en las empresas que cuentan con información limitada (el valor de  $\Omega$  es alto) más que en las empresas que tienen información completa (el valor de  $\Omega$  es bajo). Según FHP, hay que observar que el valor de  $q$  puede fluctuar independientemente de la evaluación real de las empresas que tienen información limitada<sup>5</sup>. Por otro lado, el financiamiento interno restringe el gasto de las empresas que no pagan dividendos ya que enfrentan una demanda  $D_2$  en la figura 1. Cuando el valor de  $q$  es suficientemente alto se emiten nuevas acciones de tal forma que las fluctuaciones en el valor de  $q$  conducen a cambios en el nivel de la inversión. La inversión también puede estar regida por los cambios en el nivel de los recursos internos. En el caso límite, cuando tenemos una curva de oferta de deuda vertical las variaciones en el segmento de retención de la figura III.1 debe generar cambios en la inversión de las empresas que no pagan dividendos. En términos generales, la inclinación de la curva de oferta de deuda determina la forma en que las empresas pueden compensar las reducciones en el financiamiento interno con un mayor apalancamiento. En consecuencia, un valor alto de  $\Omega$  indica que la empresa tendrá mayores posibilidades de encontrarse en  $D_2$ , donde las oportunidades de inversión (expresadas a través de  $q$ ) pueden variar debido a la disponibilidad de financiamiento

---

<sup>5</sup> Por ejemplo, el mercado puede reevaluar la probabilidad considerada para una empresa. Si la información asimétrica es importante empíricamente, el valor observado de  $q$  debe ser alto relativamente respecto a los valores históricos antes de la emisión de nuevas acciones de las empresas limitadas por la información.

interno. En efecto, si el costo de capital difiere de la fuente u origen de los recursos la disponibilidad de financiamiento afecta la inversión de algunas empresas. En los modelos de *jerarquía financiera*, como el de la figura III.1, la disponibilidad de recursos internos lleva a las empresas a emprender proyectos de inversión sin recurrir a un alto costo de financiamiento. Las empresas buscan financiamiento a través de la deuda al margen de un mayor flujo de ingresos interno y de la posición neta de su riqueza, disminuyendo así el costo de una nueva deuda.

En conclusión, una vez que se reconoce la existencia de información asimétrica la sustitución perfecta entre los recursos internos y los recursos externos se invalida y se reconoce la relevancia de la estructura financiera del capital.

Para examinar empíricamente la importancia de estas ideas FHP utilizan información contable de un conjunto de empresas pertenecientes al sector manufacturero de la economía de Estados Unidos. El análisis de la evidencia empírica muestra que algunas empresas enfrentan restricciones significativas en el financiamiento de su inversión.

En términos generales, la hipótesis FHP (1988) sostiene que en condiciones de mercados imperfectos de capital e información asimétrica el costo de oportunidad de los recursos internos puede ser menor que el costo de los recursos externos, lo que implica que la liquidez tiene un efecto significativo sobre la inversión para las empresas que pagan bajos dividendos en contraposición con aquellas que pagan altos dividendos, es decir, en las empresas que retienen una mayor parte de sus ingresos la inversión es más sensible a su liquidez; en consecuencia, la estructura de capital es relevante en la determinación de las decisiones de inversión.

La hipótesis de FHP se basa en las siguientes premisas:

1. El sector productivo se constituye por empresas.

2. Las empresas pueden financiarse a través de recursos propios, emisión de acciones o de deuda.
3. El supuesto de una empresa representativa sólo se aplica para el caso de empresas maduras que tienen un conocimiento pleno de las condiciones de financiamiento de su inversión.
4. En los mercados de acciones y de deuda hay información asimétrica, por lo tanto, el mercado de capital es imperfecto.
5. Las empresas son clasificadas a priori a partir del grado de retención de sus ingresos, esto permite identificar a las empresas que tienen más posibilidades de enfrentar el problema de imperfecciones en el mercado de capital.

De acuerdo con FHP la función de oferta de financiamiento de la inversión no es perfectamente elástica para aquellas empresas que enfrentan problemas de información asimétrica en los mercados de capital. A partir de la función demanda de inversión, la función de oferta de financiamiento y el flujo de ingresos interno se construye una ecuación reducida de la inversión en donde el financiamiento interno y externo no son sustitutos perfectos<sup>6</sup>. La forma reducida de la ecuación de inversión es:

$$\left(\frac{I}{K}\right)_{it} = f\left(\frac{X}{K}\right)_{it} + g\left(\frac{FE}{K}\right)_{it} + \varepsilon_i \quad (\text{III.13})$$

donde  $I_{it}$  representa la inversión en planta y equipo de la empresa  $i$ -ésima durante el periodo  $t$ ;  $X$  representa un vector de variables que determinan la inversión de acuerdo con distintos enfoques teóricos y  $\varepsilon_i$  es un término de perturbación. La función  $g$  depende del flujo de ingresos (FE) de las empresas y representa la sensibilidad de la inversión a fluctuaciones en la disponibilidad de financiamiento interno; todas las variables se dividen entre el acervo de capital.

---

<sup>6</sup> La curva de demanda de la inversión se fundamenta en el modelo  $q$  de la inversión.

Para especificar la ecuación de inversión FHP utilizan dos enfoques: (1) el modelo  $q$  de Tobin que enfatiza las valuaciones del mercado de activos de las empresas como determinantes de la inversión y (2) el modelo del acelerador de las ventas en el cual las fluctuaciones de las ventas generan cambios en el gasto de capital.

La ecuación que incorpora la  $q$  de Tobin es:

$$\frac{I_{i,t}}{K_{i,t-1}} = \beta_0 + \beta_1 Q_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (\text{III.14})$$

donde  $I$  denota la inversión de la empresa  $i$ -ésima en el periodo  $t$ ;  $K$  representa el acervo de capital;  $Q$  es valor de la  $q$  de Tobin ajustada por los impuestos;  $\beta_0$  representa el valor de largo plazo de la razón inversión a capital y  $\varepsilon_i$  es el término de error. En ausencia de información asimétrica toda la información disponible que guía a las empresas en sus decisiones de inversión están expresadas en  $Q$ . FHP utilizaron el flujo de ingreso de las empresas como una medida de sus recursos internos. Combinando la ecuación (III.13) y (III.14) obtenemos:

$$\frac{I_{i,t}}{K_{i,t-1}} = \beta_0 + \beta_1 Q_{i,t} + \beta_2 \frac{FE_{i,t}}{K_{i,t}} + \varepsilon_{i,t} \quad (\text{III.15})$$

donde  $FE$  expresa el flujo de ingresos de la empresa  $i$ -ésima en el periodo  $t$ . En ausencia de imperfecciones en el mercado de capitales el valor del coeficiente  $\beta_2$  debe ser cero, debido a que  $Q$  controla adecuadamente las oportunidades de inversión; un valor significativo y positivo de  $\beta_2$  indica la presencia de restricciones en el financiamiento. A partir de esta ecuación se puede evaluar el efecto que ejerce el flujo de ingresos sobre la inversión de un grupo de empresas heterogéneas. También se puede determinar si las empresas que presentaron una mayor probabilidad para enfrentar problemas de restricciones al financiamiento tuvieron un coeficiente  $\beta_2$  alto.

FHP determinan una clasificación a priori de las empresas que analizaron a través de la razón de dividendos pagados a ingresos. El esquema de clasificación divide

a las empresas en tres clases: (1) empresas que pertenecen a la clase I cuya razón de pago de dividendos a ingresos es menor a 0.10, en un periodo no menor a 10 años; (2) empresas de la clase II cuya razón de dividendos a ingresos es menor a 0.20 pero mayor a 0.10 al menos para un periodo de 10 años, y (3) la clase III que incluye a todas las demás empresas. Si las restricciones financieras son importantes la inversión de las empresas que retienen todos o casi todos sus ingresos es más sensible a las fluctuaciones en el flujo de sus ingresos que aquellas empresas que cuentan con altas razones de pago de dividendos.

Algunos de los modelos más exitosos de inversión están basados en el principio tradicional del acelerador que vincula la demanda de bienes de capital a las ventas de las empresas. FHP suponen que el financiamiento interno está correlacionado con las ventas, la ecuación (III.16) incorpora esta variable.

$$\frac{I_{i,t}}{K_{i,t-1}} = \beta_0 + \beta_1 Q_{i,t} + \beta_2 \frac{FE_{i,t}}{K_{i,t}} + \beta_3 \frac{S_{i,t}}{K_{i,t}} + \varepsilon_{i,t} \quad (\text{III.16})$$

Donde  $S$  es el valor de las ventas de la empresa  $i$ -ésima en el periodo  $t$ . FHP sostienen que el coeficiente de FE declina cuando se incluyen las ventas. Esto puede indicar las discrepancias existentes entre la estructura  $Q$  y los efectos del acelerador. En general, la introducción de la variable de las ventas no debe cambiar el comportamiento de la ecuación (III.15).

La liquidez interna puede tener un efecto significativo sobre la inversión de las empresas que enfrentan altos costos por recursos externos<sup>7</sup>. La acumulación de liquidez de una empresa es análoga al ahorro preventivo. Los directivos acumulan activos líquidos cuando su flujo de ingresos es alto a fin de pagar una prima por financiamiento externo. La acumulación de activos líquidos ayuda a financiar la inversión en los

---

<sup>7</sup> La acumulación de liquidez es una forma de amortiguar el financiamiento, esto puede reducir la sensibilidad de la inversión a las fluctuaciones en el flujo de ingresos, por lo que se podría observar un efecto positivo de la liquidez para empresas que presentan altas razones de retención.

periodos de recesión y a economizar el costo de los recursos externos, además puede proveer el colateral necesario para contratar una nueva deuda. Si las ganancias retenidas caen por debajo del nivel necesario para financiar la inversión las empresas pueden reducir los dividendos. Por otro lado, si los directivos perciben una reducción de los dividendos como una señal negativa del mercado podrían obtener relativamente costos más bajos por el financiamiento externo. Se espera que la liquidez tenga un impacto pequeño pero significativo en la inversión de las empresas que pagan altos dividendos. Los resultados muestran que la incorporación de estas medidas de liquidez tiene efectos significativos sobre la inversión para empresas que pagan bajos dividendos.

En una economía con impuestos y con asimetrías de información, el costo del financiamiento externo siempre será mayor que el costo de los recursos propios. Debido a los problemas de información las empresas son restringidas en los mercados de capitales haciendo que la diferencia entre el costo del financiamiento externo y el financiamiento interno se torne infinita.

En general, una empresa podrá obtener financiamiento externo de acuerdo con su valor neto y con las garantías que ésta pueda ofrecer. Si la empresa se encuentra en una buena situación financiera el costo de financiamiento externo sobre el financiamiento externo puede disminuir. Esta observación tiene una consecuencia importante: todo aquello que afecte el valor de las empresas tendrá un impacto significativo sobre su inversión. Así, una política monetaria contraccionista que prioriza el control de la inflación hace que el costo del financiamiento del capital se incremente debido a los aumentos de la tasa de interés, lo que produce una reducción del valor de la empresa y por tanto, de su inversión.

### **III.2.2 Liberalización financiera y estructura financiera de capital.**

A partir de la discusión anterior encontramos que de acuerdo con el teorema MM (1958) la estructura financiera del capital es irrelevante para las empresas que tienen acceso a mercados de capital perfectos. El valor de los activos totales de las empresas depende de la tasa de rentabilidad de sus proyectos productivos y no de la estructura de financiamiento de su inversión, los recursos internos y los recursos externos son sustitutos perfectos. Si estas tasas de rentabilidad son determinadas por el mercado y si éste es perfectamente competitivo, los cambios en la estructura financiera de las empresas no influyen en sus decisiones de inversión. En un mundo “perfecto”, sin asimetrías de información, con un sistema legal perfecto, sin costos de quiebra y sin impuestos las decisiones de inversión se pueden separar por completo de la decisión concerniente a su financiamiento.

Del mismo modo McKinnon (1973) plantea que el costo del capital depende únicamente de factores reales si las empresas se encuentran en mercados de capital perfectos, de lo contrario las imperfecciones en estos mercados conducirán a una asignación subóptima de los recursos. Para McKinnon (1973) y Shaw (1973) en las economías en desarrollo la fragmentación de los mercados es exacerbada por la existencia de represión financiera (RF)<sup>8</sup>. La RF, caracterizada por topes a las tasas de interés en combinación con altas tasas de inflación, elevados encajes legales y políticas de crédito selectivas, desalienta el ahorro financiero y conduce a que no se financien los proyectos de inversión que cuentan con altas tasas de rendimiento y distorsiona la asignación óptima de los recursos productivos de la economía.

McKinnon afirma que en las economías en desarrollo el proceso de acumulación de capital no se da a través de tasas de rendimiento homogéneas y que por ello debe

---

<sup>8</sup> De acuerdo con McKinnon (1973) las economías donde existe RF se caracterizan por: (1) un sistema financiero poco desarrollado; (2) el funcionamiento imperfecto de sus mercados; (3) inversiones en capital de baja tecnología debido al fenómeno de autofinanciamiento; (4) una gran dispersión en las tasas de rendimiento; (5) la presencia de unidades económicas pequeñas en cuanto a su nivel de ingreso corriente y (6) el control de variables económicas claves por parte del gobierno

disminuirse su dispersión. Para lograr esto, los mercados financieros deben distribuir de manera eficiente el capital existente en la economía entre sus diferentes usos posibles mediante el ajuste de las tasas de interés de mercado con las tasas de rendimiento de los proyectos de inversión más eficientes. Asimismo sostiene que la unificación de los mercados de capitales, dispersos y fragmentados, aumenta las tasas de rendimiento de los ahorradores al ofrecerles mejores opciones de inversión. Esta unificación se puede lograr según McKinnon a través de la liberalización del sistema financiero (LF).

La liberalización de los mercados de capital implica el aumento de las tasas de interés reales, esto inducirá a las unidades económicas a desinvertir en los proyectos menos rentables y permitirá, mediante la intermediación financiera, que esos recursos financien los proyectos de inversión que poseen las mejores tecnologías; así el financiamiento externo se convierte en un complemento vital del ahorro interno. La competencia por los recursos externos hará que las tasas de interés y de rentabilidad del capital tiendan a igualarse y en consecuencia la inversión dependerá de factores reales, es decir, de la tasa de rentabilidad de los proyectos productivos potenciales.

En contraposición con estos enfoques FHP (1988) establecen que una vez que se toma en cuenta la heterogeneidad entre las empresas debido a su tamaño y a las condiciones en que financian su inversión en los mercados de capital cuando existe información asimétrica, la sustitución perfecta entre los recursos internos y externos pierde validez. El carácter asimétrico de la información en el proceso de inversión impone un costo adicional al financiamiento a través de recursos externos sobre los recursos internos. En estas circunstancias las tasas de rendimiento de los proyectos productivos no se igualan a las tasas de interés en los mercados de capitales. Si a esto sumamos que la LF promueve el incremento de las tasas de interés, entonces el costo

del financiamiento de las empresas aumenta, la asignación de los recursos deja de ser óptima y la inversión se deteriora.

### **III.3 Evidencia empírica: el caso de México (1991:1 – 2001:4).**

A partir de 1989 se llevó a cabo una política de LF con el objetivo de incrementar la inversión y el crecimiento económico. En particular, la LF permitiría al sector productivo de la economía tener acceso a mercados de capitales más competitivos, habría una mayor oferta de financiamiento y en consecuencia, habría menores restricciones de liquidez para las empresas. En esta sección realizamos un análisis empírico para determinar si la estructura financiera de capital es relevante en un conjunto de empresas que pertenecen al sector productivo de la economía y que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV).

Nuestro interés es evaluar los efectos de la liquidez sobre la inversión de las empresas. La idea es analizar si cuando existen restricciones de liquidez se debe observar una relación importante entre los recursos internos de las empresas y el nivel de sus inversiones. Si las empresas no enfrentan restricciones de liquidez, la adición de variables financieras a un modelo econométrico de inversión no tendría que modificar sus predicciones. Por otro lado, si el costo del financiamiento externo es muy alto, el flujo de ingresos de las empresas puede ayudar a predecir sus inversiones, pues éstas serían en su mayor parte autofinanciadas. Para probar estas hipótesis utilizamos el modelo propuesto por FHP. Utilizamos información contable de 49 empresas no financieras que cotizaron en la BMV durante el periodo 1991-2001<sup>9</sup>. El valor de mercado de las empresas que conforman la muestra es de 55% respecto al valor de mercado del total de empresas que cotizaron en la BMV durante el periodo de estudio.

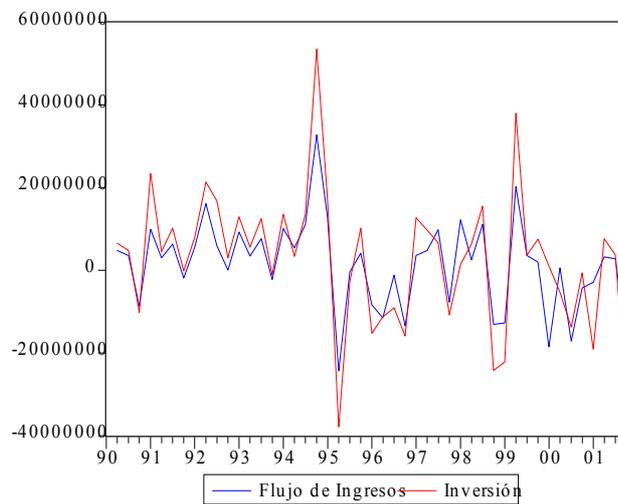
---

<sup>9</sup> Para realizar el análisis empírico utilizamos información contable de las empresas que se encuentra en el Balance General y el Estado de Resultados. Para ver en detalle la construcción de la muestra y las variables utilizadas en la evidencia empírica véase el Apéndice I.

De forma preliminar podemos decir que de acuerdo con la gráfica II.1 existe una relación positiva entre la inversión de las empresas, medida como la diferencia trimestral de los activos totales de las empresas y, sus flujos de ingresos medidos como el capital ganado mas el costo integral de financiamiento (intereses pagados menos intereses recibidos) más el capital mayoritario y minoritario aportado menos los dividendos pagados a los socios minoritarios.

**Gráfica II.1**

**Inversión y Flujo de Ingresos (1990-2001)**



Fuente: Elaboración propia con información de la BMV

Para verificar si la liquidez de las empresas tiene un efecto significativo sobre la inversión estimamos la ecuación (III.16) del modelo de FHP.

$$\frac{I_{i,t}}{K_{i,t-1}} = \beta_0 + \beta_1 Q_{i,t} + \beta_2 \frac{FE_{i,t}}{K_{i,t}} + \beta_3 \frac{S_{i,t}}{K_{i,t}} + \varepsilon_{i,t} \quad (\text{II.16})$$

Donde  $I$  es la inversión,  $K_{i,t-1}$  es valor de sus activos totales en el periodo  $t-1$ ,  $FE$  es su ingreso neto,  $S$  es el valor de sus ventas netas y  $\varepsilon$  es un término de error.

Al igual que FHP implementamos una clasificación de las empresas de acuerdo con el grado de retención de sus beneficios, expresado como el cociente de dividendos pagados entre el total de sus ingresos. El conjunto de empresas pertenecientes a la muestra resultó tener un grado de retención de beneficios menor a 0.10, de lo cual se deduce que las empresas están restringidas financieramente (ver la Tabla I.3 del Apéndice I).

Las variables incluidas en el modelo resultaron ser no estacionarias por lo que incluimos sus primeras diferencias. Para fines de simplificar la estimación del modelo reformulamos la ecuación (III.16) y obtuvimos la ecuación (III.17):

$$g = \theta_1 q + \theta_2 r + \theta_3 v + \varepsilon \quad (III.17)$$

donde  $g$  corresponde a la tasa de crecimiento de la inversión,  $q$  es la  $q$  de Tobin definida como el cociente del valor de mercado de las empresas (emitido por la BMV) respecto a el valor de sus activos totales,  $r$  es la tasa de rentabilidad medida como el cociente del flujo de ingresos y los activos totales,  $v$  es el coeficiente de las ventas respecto al acervo de capital y  $\varepsilon$  son los errores de la estimación. Puesto que la tasa de rentabilidad está altamente correlacionada con las ventas,  $r = r(v)$ , entonces la tasa de crecimiento de la inversión es una función de  $q$  y de  $v$ :

$$g = g(q, r(v), v) = g(q, v) \quad (III.18)$$

para eliminar el problema de correlación entre la tasa de rentabilidad y las ventas estimamos  $r$  como una función de  $v$ , de tal suerte que:

$$r = \beta_1 v + \mu \quad (III.19)$$

donde

$$\mu = r - \beta_1 v \quad (III.20)$$

luego entonces la ecuación (III.17) se convierte en:

$$g = \theta_1 q + \theta_2 r - \theta_2 \beta_1 v + \theta_3 v + \varepsilon \quad (\text{III.21})$$

$\theta_2 r - \theta_2 \beta_1 v$  explica el efecto de la tasa de rentabilidad, no explicada por las ventas, sobre la tasa de crecimiento de la inversión. Re-expresando la ecuación (III.21) obtenemos la ecuación (III.22):

$$g = \alpha_1 q + \alpha_2 r + \alpha_3 v + \varepsilon \quad (\text{III.22})$$

con  $\alpha_2 = \theta_2$  y  $\alpha_3 = \theta_3 - \theta_2 \beta_1$ . Estimamos la ecuación (III.22) para el periodo 1991:01-2001:04 y los subperiodos 1991:01-1994:04 y 1995:01-2001:04. La división en subperiodos se realizó con el fin de analizar los efectos de la liberalización financiera en la liquidez y la inversión. De acuerdo con FHP, si las restricciones de liquidez no son importantes para determinar la inversión entonces el coeficiente de la tasa de rentabilidad y el de las ventas no debe ser significativo ya que el coeficiente de  $q$  controlará las decisiones de inversión de las empresas. Pero si el coeficiente de sensibilidad  $\alpha_2$  es un buen indicador del grado de restricciones de liquidez entonces su valor debe ser diferente de cero. Asimismo, el coeficiente  $\alpha_1$  debe ser negativo y el de las ventas,  $\alpha_3$ , debe ser positivo.

Para la estimación del modelo utilizamos datos de panel y la regresión se realizó mediante el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). Los resultados obtenidos se presentan en las tablas III.1, III.2 y III.3.

**Tabla III.1**

Variable Dependiente: $\Delta g$ (1990:3-2004:4)				
Variable Independiente	Coefficiente	t-Estadístico	Probabilidad	R <sup>2</sup>
$\Delta q$	<b>-0.01</b>	<b>-2.12</b>	<b>0.03</b>	<b>0.88</b>
$\Delta r$	<b>0.71</b>	<b>27.93</b>	<b>0.00</b>	DW
$\Delta v$	<b>0.65</b>	<b>54.97</b>	<b>0.00</b>	<b>2.83</b>

**Tabla III.2**

Variable Dependiente: $\Delta g$ (1990:3-1994:4)				
Variable Independiente	Coefficiente	t-Estadístico	Probabilidad	R <sup>2</sup>
$\Delta q$	<b>-0.06</b>	<b>-2.16</b>	<b>0.03</b>	<b>0.64</b>
$\Delta r$	<b>1.10</b>	<b>26.61</b>	<b>0.00</b>	DW
$\Delta v$	<b>0.42</b>	<b>22.29</b>	<b>0.00</b>	<b>2.41</b>

**Tabla III.3**

Variable Dependiente: $\Delta g$ (1995:1-2001:4)				
Variable Independiente	Coefficiente	t-Estadístico	Probabilidad	R <sup>2</sup>
$\Delta q$	<b>-0.01</b>	<b>-2.03</b>	<b>0.04</b>	<b>0.91</b>
$\Delta r$	<b>0.54</b>	<b>17.55</b>	<b>0.00</b>	DW
$\Delta v$	<b>0.73</b>	<b>106.80</b>	<b>0.00</b>	<b>2.71</b>

Las estimaciones tienen las propiedades estadísticas satisfactorias. No existe evidencia de autocorrelación ni de heterocedasticidad, además no se rechaza la hipótesis de normalidad en los errores. Las estimaciones correspondientes a la información que aparece en las tablas indican que la tasa de rentabilidad es estadísticamente significativa para la explicación de la tasa de crecimiento de la inversión. Asimismo encontramos una relación positiva entre la tasa de inversión y la tasa de rentabilidad. Por otro lado, el coeficiente de la  $q$  de Tobin resultó estadísticamente significativo aunque con un valor negativo. Finalmente, el coeficiente de las ventas es estadísticamente significativo y positivo.

En particular encontramos que en todo el periodo de estudio el coeficiente de la tasa de rentabilidad,  $\alpha_2$ , tiene un valor diferente de cero (0.71) y es estadísticamente significativo. Este es el efecto ingreso en el modelo. Durante el periodo 1990:3-2001:4 por cada unidad de incremento en la tasa de rentabilidad, la tasa de crecimiento de la

inversión aumentó en 0.71 unidades. El resultado es consistente con el argumento de FHP en el sentido de que ante una mayor restricción financiera (que se dedujo de la clasificación a priori de las empresas) el acceso a financiamiento externo es más caro que el financiamiento a través de los fondos internos, por lo que la inversión tiene una alta dependencia de la tasa de rentabilidad de las empresas. Además, el coeficiente de la tasa de rentabilidad es mayor en el periodo previo a la crisis (1.10) comparativamente con el periodo subsiguiente (0.54), es decir, la tasa de inversión fue más elástica respecto a la tasa de rentabilidad en el primer subperiodo que en el segundo. Mientras tanto, el coeficiente de las ventas tiene un efecto significativo sobre la tasa de crecimiento de la inversión, por cada unidad de incremento de  $\alpha_3$  la tasa de inversión se incrementó en 0.65 unidades. Este es el efecto multiplicador en el modelo.

Como vimos en el capítulo I, a partir de la crisis de deuda externa de 1982 la economía mexicana transitó hacia un modelo de LF. De acuerdo con este modelo, un mercado de capital desarrollado y un mercado exterior libre podrían orientar de forma eficiente los recursos financieros hacia actividades prioritarias (McKinnon, 1973). En este contexto, las empresas que tuvieran proyectos de inversión rentables podrían acceder sin problema a los mercados de capital para financiar su inversión.

A decir del Consenso de Washington (Williamson, 2000, 2002), las medidas de política económica para lograr la LF incluyeron: (1) una política de disciplina fiscal cuya meta principal era el reordenamiento del gasto público hacia actividades prioritarias y una reforma del sistema impositivo que implicaba la irrelevancia de la estructura financiera de capital pues con la ausencia de restricciones fiscales el costo de oportunidad del financiamiento externo y el financiamiento interno serían equivalentes y (2) una política monetaria restrictiva cuyo objetivo principal era una inflación baja y contenida que estimulara la inversión y el crecimiento económico.

Inicialmente, en la primera mitad de la década de los noventa, las empresas encontraron menos restricciones para acceder a los mercados de capitales y una mayor oferta de fondos prestables debido a la LF, de ahí que en nuestro análisis el coeficiente de la tasa de rentabilidad tuviera un mayor impacto sobre la tasa de inversión en ese periodo, en tanto que el de las ventas fue menor; las empresas se financiaban más con recursos externos que con recursos propios. De acuerdo con la gráfica III.1 la inversión mostró una leve recuperación entre 1990 y 1993. Sin embargo y a pesar de que se logró la estabilización en ciertas variables macroeconómicas la economía empezó a mostrar síntomas de volatilidad en los precios de los activos, en las tasas de retorno y en el tipo de cambio (Perrotini y Alvarado, 2002; Perrotini, 2002). Así, los resultados de la utilización de un régimen de tipo de cambio fijo como ancla de la inflación y de la inversión en portafolios en la primera mitad de los años noventa generaron una apreciación del tipo de cambio real, déficit en la cuenta corriente y desaceleración económica, las tasas de interés más altas (incluso mayores que la tasa de crecimiento del PIB) contribuyeron a deprimir el ritmo de crecimiento de la inversión de la economía. Este entorno macroeconómico afectó los ingresos de las empresas y dificultó su acceso a los mercados de capitales. Esto se puede observar en el valor del coeficiente de la tasa de rentabilidad y el de las ventas en el periodo 1995:1-2001:4, las empresas tuvieron que financiarse más con recursos propios, las variaciones de las tasas de interés del mercado incrementaron el costo del financiamiento externo debido al incremento del riesgo financiero. En nuestro análisis la tasa de crecimiento de la inversión es menos elástica respecto al comportamiento de las ventas en el primer periodo (0.42) en comparación con el segundo (0.73), lo que significa que antes de la crisis y debido a la liberalización financiera las empresas se financiaron más con recursos externos; sin embargo, después de la crisis y debido a las restricciones financieras ocasionadas por la

distorsión de precios que generó la LF las empresas se financiaron más con recursos propios.

Como vimos anteriormente la  $q$  de Tobin captura los efectos de la rentabilidad futura sobre la demanda de inversión. En nuestra estimación, el valor del coeficiente de  $q$ ,  $\alpha_1$ , es estadísticamente significativo y negativo. La tasa de inversión es inelástica respecto a la  $q$  de Tobin. En este sentido, dado que el valor de  $q$  fue menor a uno y debido a las restricciones de liquidez y a la existencia de información asimétrica en el mercado de capitales, la demanda de inversión de las empresas fue baja y fue financiada a través de recursos internos. El valor estimado de la  $q$  de Tobin refuerza la hipótesis de FHP de que las empresas enfrentan problemas de liquidez y que la estructura financiera de capital es relevante para explicar el comportamiento de la inversión de las empresas.

#### **III.4 Conclusiones.**

El propósito de este capítulo ha sido demostrar teórica y empíricamente la relevancia de la estructura financiera de capital de las empresas en un contexto de liberalización financiera.

En términos teóricos podemos concluir que en un mundo sin asimetrías de información, sin costos de quiebra, sin impuestos y con la noción de una empresa representativa, las decisiones de inversión se pueden separar completamente de las decisiones concernientes a su financiamiento debido al teorema MM (1958), los recursos externos proveen un sustituto perfecto de los recursos internos. De la misma forma McKinnon (1973) plantea que el costo del capital depende únicamente de factores reales sólo si las empresas se encuentran en mercados de capital liberalizados, de lo contrario la fragmentación en estos mercados, debido a la RF, conducirán a una asignación subóptima de los recursos.

En cambio, FHP demuestran que en ausencia de mercados de capital perfectos, el costo del financiamiento externo es mayor y las empresas dependerán más de sus recursos internos para invertir. El carácter asimétrico de la información en el proceso de inversión impone un costo adicional al financiamiento a través de recursos externos sobre los recursos internos. Las tasas de rendimiento de los proyectos productivos no se igualan a las tasas de interés en los mercados de capitales. En estas circunstancias, el incremento de las tasas de interés que caracterizan a la LF no genera una asignación óptima de los recursos, sino que exagera el problema de restricciones de liquidez de las empresas. En consecuencia, la estructura financiera de capital es relevante en la toma de decisiones de inversión.

Por otro lado, la evidencia empírica y el análisis econométrico sugieren que los pronósticos de la hipótesis de FHP son más consistentes con el comportamiento de las empresas de nuestro análisis durante el periodo 1990:1 a 2004:1 que los postulados de irrelevancia de la estructura financiera de capital de MM (1958) y McKinnon (1973). Los resultados demuestran que las empresas están restringidas financieramente y que el costo del financiamiento de su inversión mediante recursos externos es superior al de sus propios recursos. Además, el proceso de LF ha resultado en una disminución de la tasa de crecimiento de la inversión de las empresas de nuestra muestra y en una mayor restricción financiera debido a la información asimétrica y al efecto que produce el comportamiento de la tasa de interés en su estructura de capital.

Por el momento sólo hemos demostrado que la forma de financiamiento de la inversión es relevante y que las decisiones de inversión no se pueden separar de la decisión concerniente a su financiamiento. Ahora bien, si la estructura de financiamiento del capital es relevante entonces las variables financieras pueden tener algún efecto en el comportamiento de la economía. En el siguiente capítulo trataremos

de demostrar que la dinámica del proceso de acumulación de capital de las empresas crea fragilidad e inestabilidad financiera. También evaluaremos si la LF indujo a que las empresas transitaran de un estado de estabilidad financiera a un estado de fragilidad y crisis financiera en la segunda mitad de la década de los noventa.

## CONCLUSIONES

La hipótesis general que nos propusimos demostrar en esta tesis es que en la economía mexicana la LF aunada a la política monetaria contractiva –implementada por el Banco de México (BM)- ha deprimido la tasa de inversión de las empresas.

Para probar esta hipótesis general postulamos tres hipótesis particulares, a saber: (1) la estructura financiera de capital es relevante y su evolución determina el ritmo de crecimiento de la inversión. Todo lo que afecte la estructura de capital tiene un impacto significativo sobre la inversión. De esta forma, la LF y la política monetaria contractiva implementada por el BM deprimen la inversión porque la tasa de interés tiene un efecto expansivo sobre la deuda; (2) la existencia de información asimétrica en los mercados financieros, debido a la LF y a la política monetaria contractiva BM, impone un costo adicional al financiamiento externo respecto al financiamiento interno, luego entonces los recursos externos e internos no son sustitutos perfectos y la estructura de capital se vuelve relevante. Esto propicia que algunas empresas presenten restricciones de liquidez para financiar su inversión; (3) la evolución de la estructura financiera aunada a la LF y a una política monetaria contractiva genera fragilidad financiera. Dentro del ciclo económico las empresas transitan de un régimen financiero robusto (hedge) a un régimen financiero frágil (ponzi).

La primera hipótesis particular fue desarrollada en el capítulo II. De acuerdo con el análisis realizado concluimos que las fluctuaciones cíclicas de la economía se explican por las variaciones de la tasa de inversión. La dinámica del proceso de financiamiento de la inversión hace que la estructura financiera de capital sea relevante y que los factores que la determinan ayuden a explicar las fluctuaciones de la inversión. En este sentido, la inestabilidad financiera ocurre fundamentalmente porque las economías necesitan crédito para financiar su actividad productiva, adquieren activos de

largo plazo mediante el financiamiento de corto plazo. Esta dinámica determina la transición de la economía de una estructura financiera hedge (robusta) a otra especulativa y, finalmente, a Ponzi (frágil). Asimismo encontramos que una política monetaria contractiva afecta negativamente la inversión porque la tasa de interés deteriora la estructura financiera de capital al expandir la deuda.

Desarrollamos la segunda hipótesis particular en el capítulo III. En términos teóricos concluimos que en condiciones de mercados de capital perfectos la estructura financiera es irrelevante debido al teorema Modigliani-Miller (1958). Si la estructura financiera del capital es inocua entonces la LF conduce a una asignación óptima de los recursos. La liberalización de los mercados de capital permite que la competencia por los recursos externos ajuste las tasas de interés y de rentabilidad del capital, en consecuencia la inversión de las empresas sólo depende de la tasa de rentabilidad de los proyectos productivos potenciales. Sin embargo, una vez que se reconoce la heterogeneidad entre las empresas debido a la existencia de información asimétrica, la sustitución perfecta entre los recursos internos y externos pierde validez. El carácter asimétrico de la información en el proceso de inversión impone un costo adicional al financiamiento a través de recursos externos sobre los recursos internos. En estas circunstancias las tasas de rendimiento de los proyectos productivos no se igualan a las tasas de interés en los mercados de capitales. Entonces, el aumento de las tasas de interés que caracteriza a la LF y a una política monetaria contractiva genera un aumento del costo del financiamiento y exagera el problema de restricciones de liquidez de las empresas. En consecuencia, la estructura financiera de capital es relevante. La evidencia empírica prueba este argumento.

De acuerdo con la hipótesis de FHP y con los resultados obtenidos a partir de nuestras estimaciones, la LF y la política monetaria contractiva del BM han exacerbado

las restricciones de liquidez de las empresas y han deteriorado la inversión. Inicialmente, en la primera mitad de la década de los noventa, las empresas encontraron menos restricciones para acceder a los mercados de capitales y una mayor oferta de fondos prestables debido a la LF, de ahí que en nuestro análisis la tasa de rentabilidad tuviera un mayor impacto sobre la tasa de inversión, las empresas se financiaron más con recursos externos que con recursos propios. En ese periodo la inversión de las empresas mostró una leve recuperación entre 1990 y 1993. Sin embargo, la economía empezó a mostrar síntomas de volatilidad en los precios de los activos, en las tasas de retorno y en el tipo de cambio (Perrotini, 2002; Ros, J. y P. Skott, 1998). Los resultados de la utilización de un régimen de tipo de cambio fijo como ancla de la inflación y de la inversión en portafolios en la primera mitad de los años noventa generaron una apreciación del tipo de cambio real, déficit en la cuenta corriente y desaceleración económica, las tasas de interés más altas (incluso mayores que la tasa de crecimiento del PIB) contribuyeron a deprimir el ritmo de crecimiento de la inversión de la economía. Este entorno macroeconómico afectó los ingresos de las empresas y dificultó su acceso a los mercados de capitales. De acuerdo con la evidencia empírica el coeficiente de la tasa de rentabilidad tuvo un menor efecto sobre la tasa de inversión después de la crisis de 1995, mientras que el coeficiente de las ventas tuvo un impacto significativo sobre la tasa de inversión en el mismo periodo. En el periodo 1995:1-2001:4 las empresas tuvieron que financiarse más con recursos propios, las variaciones de las tasas de interés del mercado incrementaron el costo del financiamiento externo debido al incremento del riesgo financiero. En nuestro análisis la tasa de crecimiento de la inversión es menos elástica respecto al comportamiento de las ventas en el primer periodo en comparación con el segundo, lo que significa que antes de la crisis y debido a la liberalización financiera las empresas se financiaron más con recursos externos; sin embargo, después

de la crisis y debido a las restricciones financieras ocasionadas por la distorsión de precios que generó la LF y la política monetaria contractiva implementada por el BM las empresas se financiaron más con recursos propios.

Finalmente, desarrollamos la tercera hipótesis particular en el capítulo IV. Demostramos teórica y empíricamente que la LF aunada a la política monetaria contractiva implementada por el BM tiene un efecto negativo sobre la tasa de inversión de las empresas ya que la tasa de interés real deterioró las hojas de balance a través de su impacto en el comportamiento de la deuda. De acuerdo con los resultados obtenidos, la tasa de interés real tuvo un efecto mayor sobre el comportamiento de la deuda en el periodo 1991:02 - 1994:04 que en el periodo 1995:01 - 2001:04. En tanto que la tasa de rentabilidad no tuvo un efecto significativo sobre la deuda en el primer periodo. La mayor oferta de fondos prestables debido al proceso de liberalización comercial y financiera en los primeros años de la década de los noventa provocó que las empresas incrementaran sus expectativas respecto al comportamiento de sus flujos de ingresos esperados, lo que se tradujo en un proceso de endeudamiento creciente. Así, el efecto de un cambio en la tasa de interés fue incrementar la tasa de endeudamiento. Sin embargo, la tasa de interés real ( $r^*$ ) empezó a incrementarse al mismo tiempo que la demanda de financiamiento. debido a la combinación del proceso de LF y una política monetaria contractiva, esto produjo un deterioro de la liquidez de las empresas y de los términos de contratación de nueva deuda. Al incrementarse la tasa de interés desapareció el estímulo a la inversión productiva, en consecuencia la demanda agregada se contrajo y propició una caída en las ganancias que impidió a la empresas cumplir con sus obligaciones financieras. La disminución de las ganancias provocó que las empresas tuvieran que buscar refinanciamiento para pagar sus deudas. Sin embargo, dado que el costo del refinanciamiento estaba aumentando por el alza de las tasas de interés, el valor

de mercado de las empresas que funcionaba como garantía para la concesión de créditos disminuyó debido a la caída de las ganancias y al alza de las tasas de interés. Entonces los bancos pasaron a racionar el crédito. El resultado final fue la crisis de 1994.

Asimismo demostramos que las empresas tienden, de manera natural y endógena, a transitar de una estructura robusta a otra frágil. El desarrollo estable de la economía a finales de los años ochenta y principios de los años noventa, generó una visión optimista por parte de los agentes respecto al rendimiento de sus inversiones. El incremento de la confianza que se derivó de estas condiciones disminuyó la necesidad de mantener una alta proporción de efectivo y las empresas entraron en un proceso de endeudamiento creciente. El aumento del riesgo asociado a este proceso ocasionó que se racionaran los préstamos y, en consecuencia, se contrajo la inversión. Al disminuir la inversión, disminuyó el flujo de ingresos y se incrementó la proporción del pago de servicio de la deuda, las empresas tuvieron que buscar refinanciamiento para pagar sus deudas. La mayor demanda de recursos aumentó la tasa de interés y provocó una disminución del precio de sus acciones, lo que dio como resultado un proceso de deflación.

La relativa estabilidad económica a principios de los años noventa confirió credibilidad a la LF y a la política macroeconómica de contención de la inflación, la inversión de las empresas rectificó su tendencia declinante y mostró un aumento parcial. Sin embargo, estos resultados no fueron duraderos. La relativa prosperidad y estabilidad de las empresas resultó en una estructura financiera tipo ponzi en la segunda mitad de la década de los años noventa, a decir de Minsky (1982) la “estabilidad es desestabilizadora”.



## Apéndice I. Construcción de la muestra y variables utilizadas.

### Muestra.

Se utilizó información contable y trimestral de cuarenta y nueve empresas que cotizan en la bolsa mexicana de valores (BMV) y que pertenecen a los distintos sectores de actividad económica, entre los que se encuentran: industria extractiva, industria de transformación, industria de la construcción, comercio, comunicaciones y transportes, servicios y otros. A continuación presentamos las empresas que están incluidas en nuestra muestra de acuerdo al sector de actividad al que pertenecen.

**Tabla I.1**  
**Empresas Pertenecientes a la Muestra por Sector de Actividad Económica**

Sector de Actividad	Sector de Actividad
<b><i>Industria Extractiva</i></b>	<b><i>Comercio</i></b>
1. Autlán	28. Almaco
	29. Comerci
<b><i>Industria de la Transformación</i></b>	30. Edoardo
2. Bachoco	31. Electra
3. Bimbo	32. Gigante
4. Contal	33. GPH
5. Diana	34. Livepol
6. Empaq	35. Nadro
7. Femsá	36. Gsanborn
8. Geasa	37. Soriana
9. Geupec	38. Walmex
10. Gmodelo	<b><i>Comunicaciones y Transportes</i></b>
11. Gmodern	39. Telmex
12. Gruma	40. Tlevisa
13. Kimber	<b><i>Servicios</i></b>
14. Maseca	41. Situr
15. Parras	<b><i>Varios</i></b>
16. Perkins	42. Alfa
17. Savia	43. Cydsasa
18. Tamsa	44. Desc
19. Tuacero	45. Gcarso
20. Vitro	46. Gissa
<b><i>Industria de la Construcción</i></b>	47. Regioem
21. Apasco	48. San Luis
22. Cemex	49. Sidek
23. Ceramic	
24. Cmoctez	
25. Geo	
26. Ica	
27. Lamosa	

## Tipología de las empresas por el grado de retención de sus beneficios.

Tabla I.3  
Clasificación de las empresas por el grado de retención de sus ingresos.

No.	Empresa	Grado Retención			Ganancias Retenidas		
		1991-2001	1991-1995	1995-2001	1991-2001	1991-1995	1995-2001
1	Kimber	0.09	0.13	0.05	0.91	0.87	0.95
2	Almaco	0.08	0.09	0.08	0.92	0.91	0.92
3	Gissa	0.06	0.08	0.05	0.94	0.92	0.95
4	Maseca	0.06	0.06	0.06	0.94	0.94	0.94
5	Gcarso	0.05	0.09	0.03	0.95	0.91	0.97
6	Apasco	0.05	0.04	0.05	0.95	0.96	0.95
7	Peñoles	0.05	0.02	0.07	0.95	0.98	0.93
8	Telmex	0.05	0.04	0.05	0.95	0.96	0.95
9	Geupec	0.04	0.03	0.06	0.96	0.97	0.94
10	Desc	0.04	0.06	0.03	0.96	0.94	0.97
11	Vitro	0.04	0.05	0.04	0.96	0.95	0.96
12	Sanborns	0.03	0.03	0.03	0.97	0.97	0.97
13	Walmex	0.03	0.05	0.02	0.97	0.95	0.98
14	Cemex	0.03	0.04	0.03	0.97	0.96	0.97
15	Alfa	0.03	0.04	0.02	0.97	0.96	0.98
16	Moctezuma	0.03	0.00	0.05	0.97	1.00	0.95
17	Liverpool	0.03	0.01	0.04	0.97	0.99	0.96
18	Contal	0.03	0.02	0.03	0.97	0.98	0.97
19	Gmodelo	0.02	0.03	0.02	0.98	0.97	0.98
20	Savia	0.02	0.05	0.00	0.98	0.95	1.00
21	Parras	0.02	0.05	0.00	0.98	0.95	1.00
22	San Luis	0.02	0.01	0.03	0.98	0.99	0.97
23	Tamsa	0.02	0.00	0.03	0.98	1.00	0.97
24	Gmodern	0.02	0.04	0.01	0.98	0.96	0.99
25	Cydsasa	0.02	0.03	0.01	0.98	0.97	0.99
26	Empaq	0.02	0.04	0.00	0.98	0.96	1.00
27	Bachoco	0.02	0.00	0.03	0.98	1.00	0.97
28	Bimbo	0.02	0.02	0.01	0.98	0.98	0.99
29	Femsa	0.01	0.01	0.02	0.99	0.99	0.98
30	GPH	0.01	0.03	0.00	0.99	0.97	1.00
31	Ica	0.01	0.01	0.01	0.99	0.99	0.99
32	Situr	0.01	0.02	0.00	0.99	0.98	1.00
33	Gruma	0.01	0.02	0.01	0.99	0.98	0.99
34	Lamosa	0.01	0.01	0.01	0.99	0.99	0.99
35	Nadro	0.01	0.01	0.01	0.99	0.99	0.99
36	Electra	0.01	0.01	0.00	0.99	0.99	1.00
37	Comerci	0.01	0.01	0.01	0.99	0.99	0.99
38	Perkins	0.01	0.02	0.00	0.99	0.98	1.00
39	Televisa	0.01	0.02	0.00	0.99	0.98	1.00
40	Regioem	0.01	0.01	0.00	0.99	0.99	1.00

Continuación.							
41	Sidek	0.01	0.01	0.00	0.99	0.99	1.00
42	Autlán	0.00	0.00	0.01	1.00	1.00	0.99
43	Soriana	0.00	0.01	0.00	1.00	0.99	1.00
44	Ceramic	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00
45	Gigante	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00
46	Diana	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00
47	Geasa	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00
48	Tuacero	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00
49	Edoardo	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00
50	Geo	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00

### **Variables.**

El periodo de estudio abarca de 1991: 01 a 2001:04. Para construir las variables que se utilizaron en los distintos modelos recuperamos la información contable de las empresas que se encuentra en el estado de resultados y el balance general. Esta información fue emitida por la BMV en cada trimestre dentro del periodo de estudio. A continuación presentamos las distintas cuentas que fueron utilizadas para la construcción de las variables:

**Tabla I.2**

<b>Balance General</b>
S01 Activo Total
S20 Pasivo Total
S33 Capital Contable
S34 Participación minoritaria
S35 Capital Contable mayoritario
S36 Capital contribuido
S37 Capital Social Pagado
S38 Actualización del capital social pagado
S39 Prima por venta de acciones
S40 Aportaciones a futuros aumentos de capital
S41 Capital Ganado
S42 Resultados acumulados y reserva de capital
S43 Reserva y recompra de acciones
S44 exceso (insuficiencia) en la actualización de capital contable
S45 Resultado Neto del Ejercicio
<b>Estado de Resultados</b>
R05 Resultado de operación
R06 Costo integral de financiamiento
R07 Resultado después del costo integral de financiamiento
R08 Otras operaciones financieras
R09 Resultados antes de impuestos y participación total en las utilidades
R10 Provisión para impuestos y participación total en las utilidades
R11 Resultados después de impuestos y participación total en las utilidades
Continuación.
R12 Participación en los resultados de subsidiarias y asociadas no consolidadas
R13 Resultado neto de operaciones contables
R14 Resultado de operaciones discontinuadas
R15 Resultado neto antes de partidas extraordinarias
R16 Partidas extraordinarias egresos
R17 Efectivo al inicio del ejercicio por cambios en principios
R18 Resultado neto
R19 Participación minoritaria
R20 Resultado neto mayoritario

Las variables utilizadas fueron las siguientes:

i) La tasa de crecimiento  $g = \frac{I}{A}$ , donde I es la inversión de las empresas medida

como la diferencia trimestral de los activos totales de las empresas y A es el valor de los

activos totales de las empresas. En términos de la información contable presentada en la tabla I.2 la inversión es igual a la diferencia trimestral de los activos totales,  $\Delta S01_t$ .

ii) La tasa de rentabilidad  $r = \frac{R}{A}$ , donde R es el flujo de ingresos medido como el resultado neto menos el costo integral de financiamiento. En términos de la información contable presentada en la tabla I.2 el flujo de ingresos es igual a  $\Delta S42_t + \Delta S43_t + \Delta S44_t + \Delta R05_t + \Delta R08_t + \Delta R10_t + \Delta R12_t + \Delta R14_t + \Delta R16_t - \Delta R19_t$ . Toda la información es trimestral.

iii) La tasa de interés que pagan las empresas  $i = \frac{V}{B}$ , donde V es el servicio de la deuda que pagan las empresas (costo integral financiamiento) y B el valor de sus pasivos totales. En términos de la información contable presentada en la tabla I.2 la tasa de interés es igual a la razón de  $R06_t$  respecto a  $S20_t$ .

## Apéndice II. Base de datos.

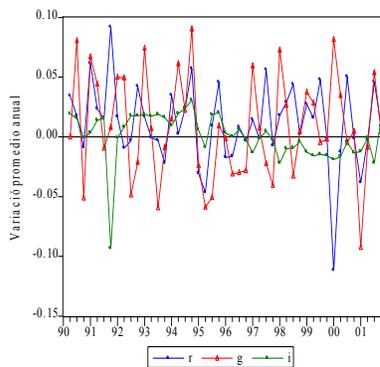
Año	r	g	i	r*
1990:1				
1990:2	0.03	0.04	0.01	-0.17
1990:3	0.02	0.03	0.01	-0.10
1990:4	-0.05	-0.06	-0.01	-0.31
1991:1	0.06	0.15	-0.01	-0.57
1991:2	0.02	0.03	0.00	-0.81
1991:3	0.03	0.06	0.01	7.40
1991:4	-0.01	0.00	-0.02	0.12
1992:1	0.03	0.04	-0.01	1.34
1992:2	0.08	0.11	0.00	-0.05
1992:3	0.03	0.08	0.00	0.03
1992:4	0.00	0.01	0.00	-0.15
1993:1	0.04	0.05	0.00	-0.04
1993:2	0.01	0.02	0.01	-0.21
1993:3	0.03	0.05	0.00	-0.11
1993:4	-0.01	0.00	0.00	-0.23
1994:1	0.04	0.05	0.03	0.02
1994:2	0.02	0.01	0.01	0.01
1994:3	0.04	0.05	0.01	-0.02
1994:4	0.11	0.18	0.11	0.65
1995:1	0.04	0.05	0.06	-0.49
1995:2	-0.07	-0.10	-0.07	-1.84
1995:3	0.00	-0.01	0.00	-0.94
1995:4	0.01	0.03	0.06	-0.74
1996:1	-0.02	-0.04	-0.03	-0.14
1996:2	-0.04	-0.03	-0.01	0.11
1996:3	0.00	-0.03	0.00	-0.08
1996:4	-0.04	-0.05	0.00	0.04
1997:1	0.01	0.04	-0.01	-0.07
1997:2	0.02	0.03	0.00	0.13
1997:3	0.03	0.02	-0.01	0.17
1997:4	-0.02	-0.03	0.01	0.21
1998:1	0.04	0.00	0.01	0.68
1998:2	0.01	0.02	0.02	1.06
1998:3	0.03	0.05	0.04	7.94
1998:4	-0.04	-0.07	-0.02	-2.19
1999:1	-0.04	-0.07	-0.01	-1.76
1999:2	0.07	0.13	0.00	-0.45
1999:3	0.01	0.01	0.00	0.20
1999:4	0.01	0.02	0.02	0.31
2000:1	-0.06	0.00	0.00	0.23
2000:2	0.00	-0.02	0.02	0.49
2000:3	-0.05	-0.04	0.00	0.92
2000:4	-0.01	0.00	0.01	3.37
2001:1	-0.01	-0.06	0.00	4.11
2001:2	0.01	0.03	-0.01	-0.66
2001:3	0.01	0.01	0.02	-0.06
2001:4	-0.05	-0.10	0.00	-0.93

Nota: r\* es la tasa de interés de los CETES a 28 días

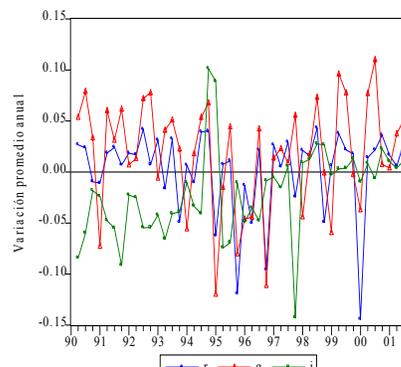
Fuente: Elaboración propia con datos de la BMV y del Banco de México.

## Apéndice III. Tipología por empresa.

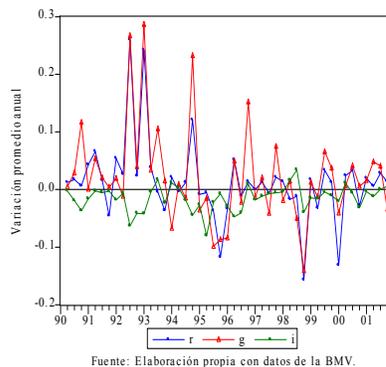
**Contal: Tasas de rentabilidad, de crecimiento y de interés (1990:1-2001:4)**



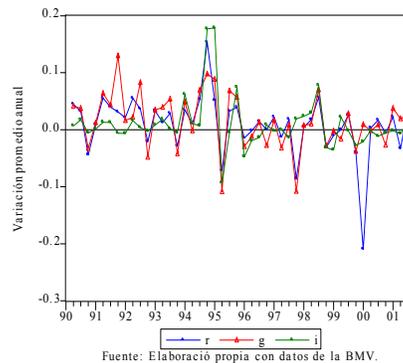
**iverpool: Tasas de rentabilidad, de crecimiento y de interés (1990:1-2001:4)**



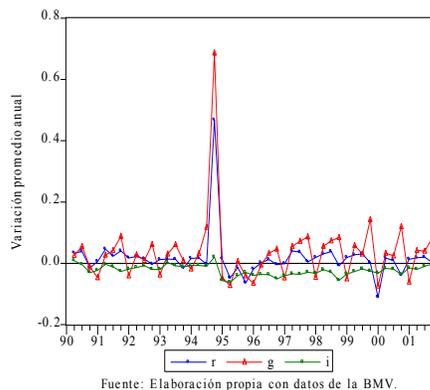
**Geupec: Tasas de rentabilidad, de crecimiento y de interés (1990:1-2001:4)**



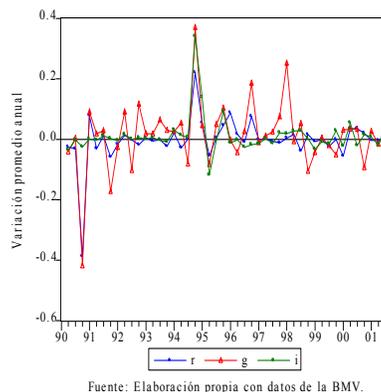
**Apasco: Tasas de rentabilidad, de crecimiento y de interés (1990:1-2001:4)**



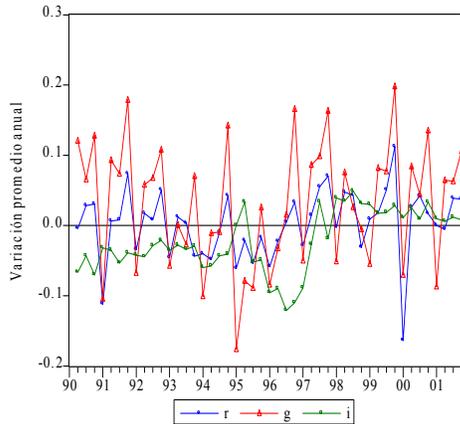
**Soriana: Tasas de rentabilidad, de crecimiento y de interés (1990:1-2001:4)**



**San Luis: Tasas de rentabilidad, de crecimiento y de interés (1990:1-2001:4)**

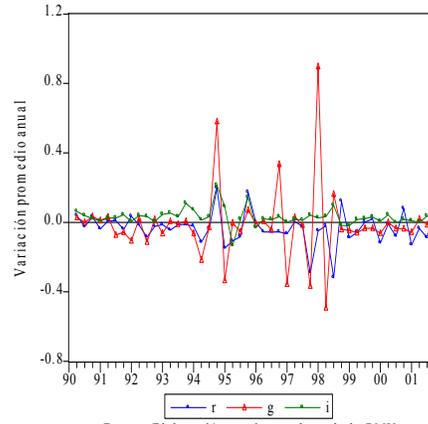


**Almaco: Tasas de rentabilidad, de crecimiento y de interés (1990:1-2001:4)**



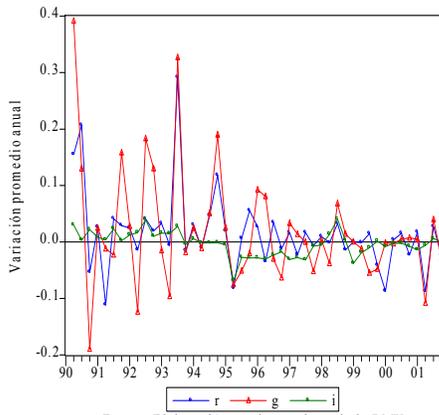
Fuente: Elaboración propia con datos de la BMV.

**Geasa: Tasas de rentabilidad, de crecimiento y de interés (1990:1-2001:4)**



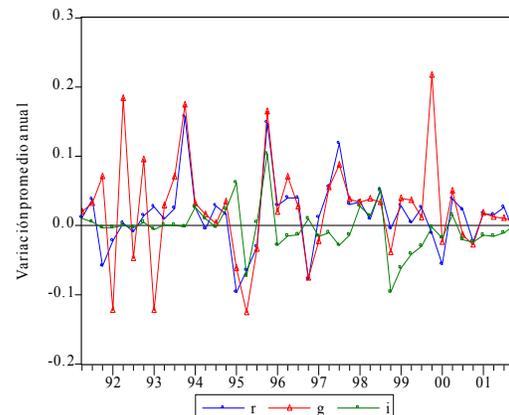
Fuente: Elaboración propia con datos de la BMV.

**Maseca: Tasas de rentabilidad, de crecimiento y de interés (1990:1-2001:4)**



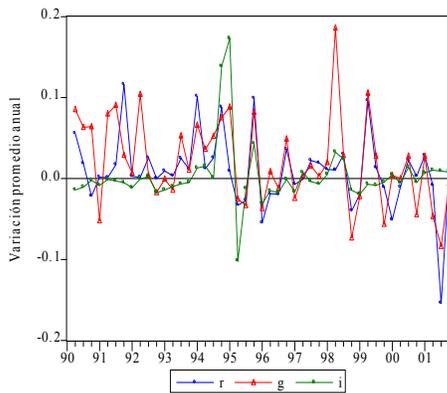
Fuente: Elaboración propia con datos de la BMV.

**Sachoco: Tasas de rentabilidad, de crecimiento y de interés (1990:1-2001:4)**



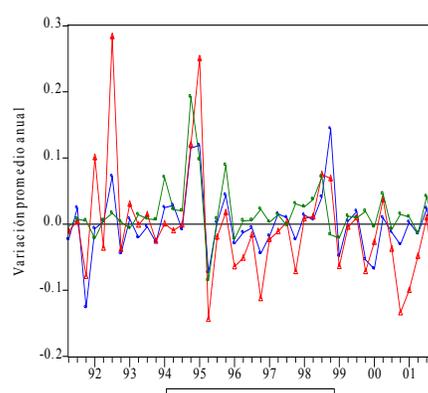
Fuente: Elaboración propia con datos de la BMV.

**Bimbo: Tasas de rentabilidad, de crecimiento y de interés (1990:1-2001:4)**



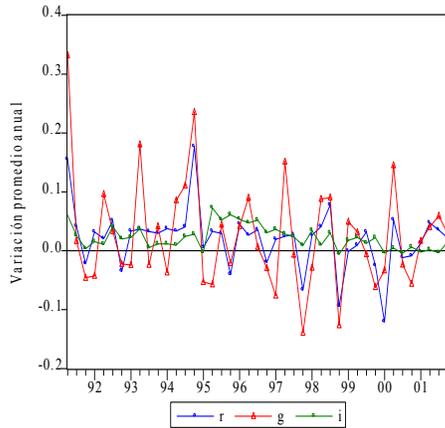
Fuente: Elaboración propia con datos de la BMV.

**Cysasa: Tasas de rentabilidad, de crecimiento y de interés (1990:1-2001:4)**



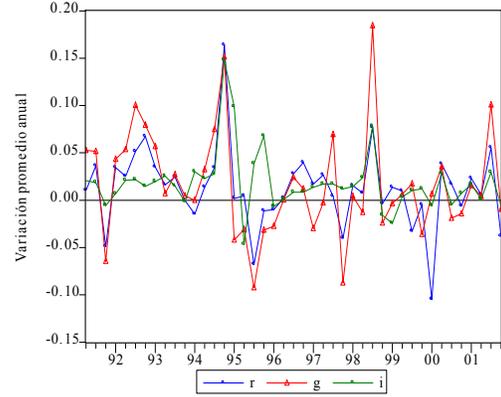
Fuente: Elaboración propia con datos de la BMV.

**Imodern: Tasas de rentabilidad, de crecimiento y de interés (1990:1-2001:4)**



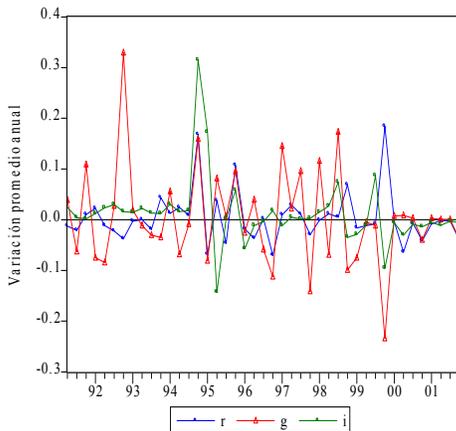
Fuente: Elaboración propia con datos de la BMV.

**Lamosa: Tasas de rentabilidad, de crecimiento y de interés (1990:1-2001:4)**



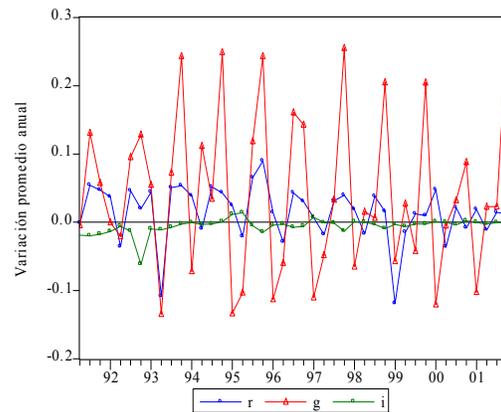
Fuente: Elaboración propia con datos de la BMV.

**Fuacero: Tasas de rentabilidad, de crecimiento y de interés (1990:1-2001:4)**



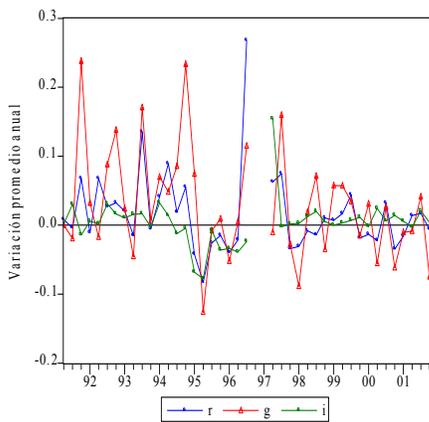
Fuente: Elaboración propia con datos de la BMV.

**Nadro: Tasas de rentabilidad, de crecimiento y de interés (1990:1-2001:4)**



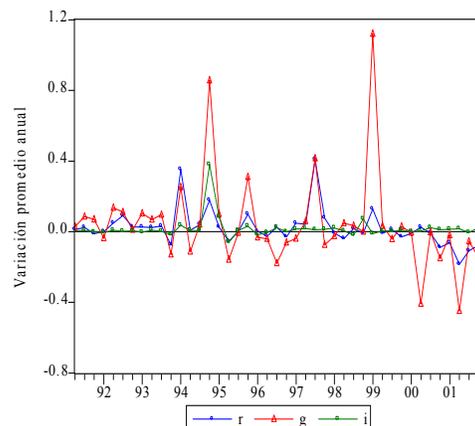
Fuente: Elaboración propia con datos de la BMV.

**Gruma: Tasas de rentabilidad, de crecimiento y de interés (1990:1-2001:4)**



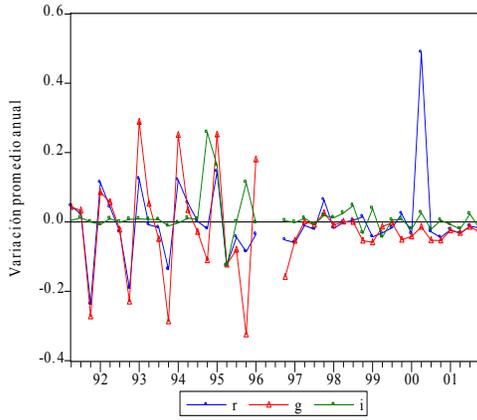
Fuente: Elaboración propia con datos de la BMV.

**Savia: Tasas de rentabilidad, de crecimiento y de interés (1990:1-2001:4)**



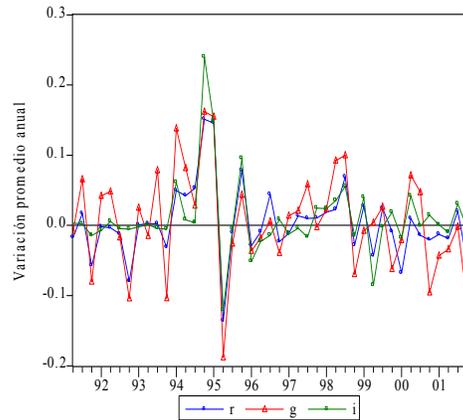
Fuente: Elaboración propia con datos de la BMV.

**Perkins: Tasas de rentabilidad, de crecimiento y de interés (1990:1-2001:4)**



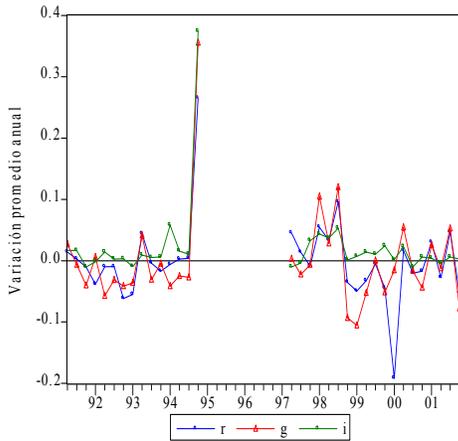
Fuente: Elaboración propia con datos de la BMV.

**Desc: Tasas de rentabilidad, de crecimiento y de interés (1990:1-2001:4)**



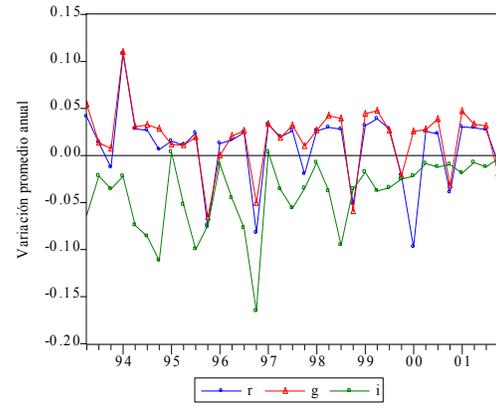
Fuente: Elaboración propia con datos de la BMV.

**Tamsa: Tasas de rentabilidad, de crecimiento y de interés (1990:1-2001:4)**



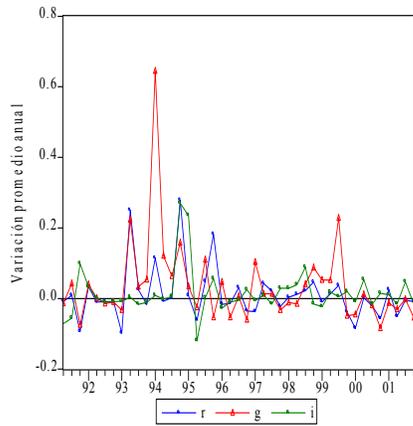
Fuente: Elaboración propia con datos de la BMV.

**Grupo Modelo: Tasas de rentabilidad, de crecimiento y de interés (1990:1-2001:4)**



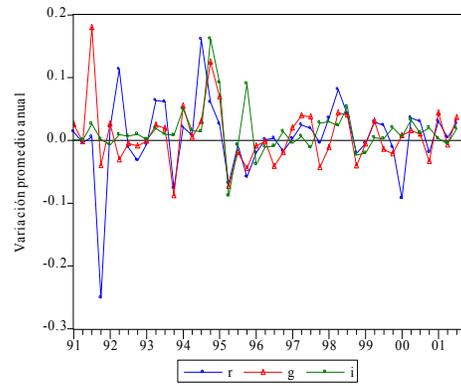
Fuente: Elaboración propia con datos de la BMV.

**Parras: Tasas de rentabilidad, de crecimiento y de interés (1990:1-2001:4)**



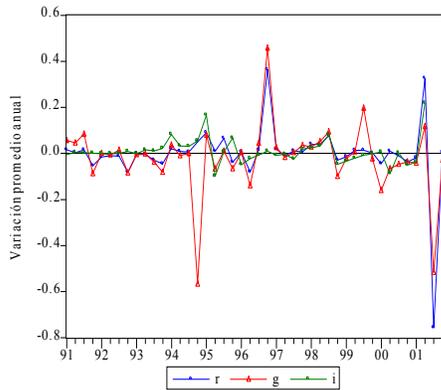
Fuente: Elaboración propia con datos de la BMV.

**Femsa: Tasas de rentabilidad, de crecimiento y de interés (1990:1-2001:4)**



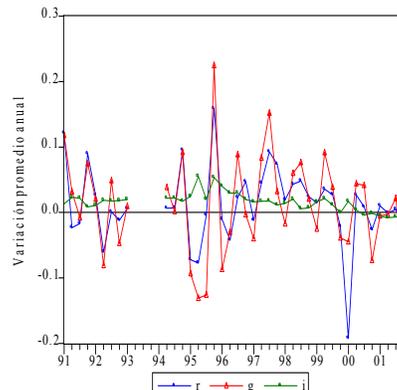
Fuente: Elaboración propia con datos de la BMV.

**Empaq: Tasas de rentabilidad, de crecimiento y de interés (1990:1-2001:4)**



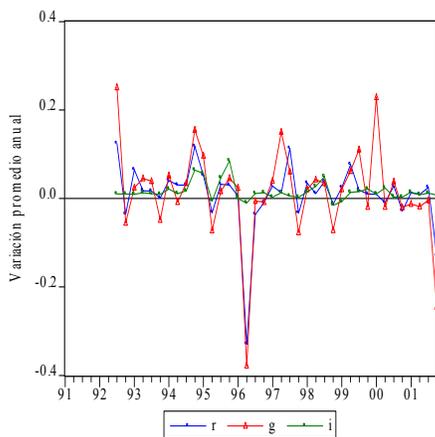
Fuente: Elaboración propia con datos de la BMV.

**doardos: Tasas de rentabilidad, de crecimiento y de interés (1990:1-2001:4)**



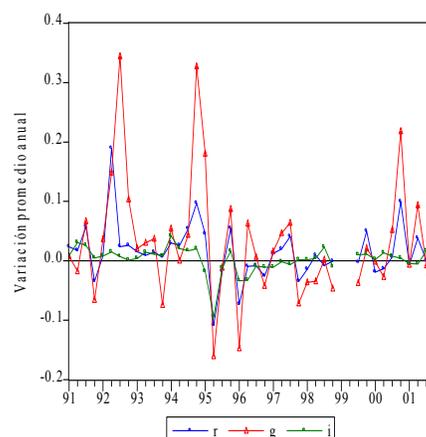
Fuente: Elaboración propia con datos de la BMV.

**Grupo Carso: Tasas de rentabilidad, de crecimiento y de interés (1990:1-2001:4)**



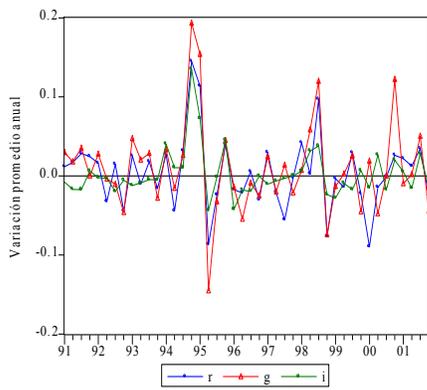
Fuente: Elaboración propia con datos de la BMV.

**Comex: Tasas de rentabilidad, de crecimiento y de interés (1990:1-2001:4)**



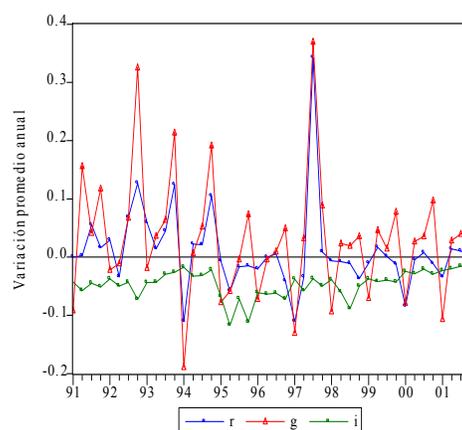
Fuente: Elaboración propia con datos de la BMV.

**Gissa: Tasas de rentabilidad, de crecimiento y de interés (1990:1-2001:4)**



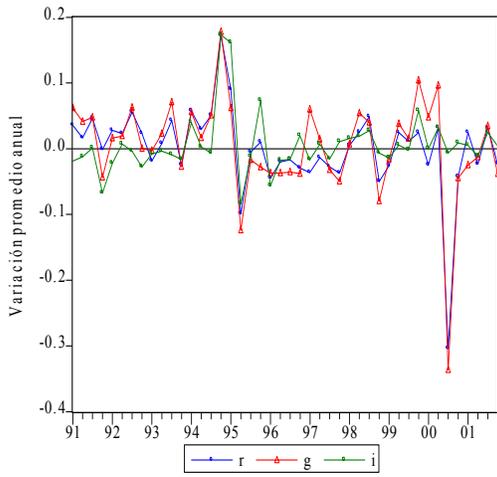
Fuente: Elaboración propia con datos de la BMV.

**Valmex: Tasas de rentabilidad, de crecimiento y de interés (1990:1-2001:4)**

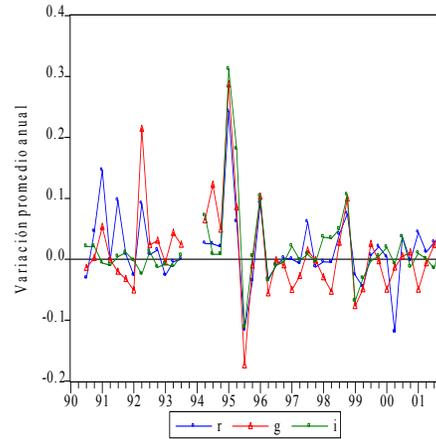


Fuente: Elaboración propia con datos de la BMV.

**Telmex: Tasas de rentabilidad, de crecimiento y de interés (1990:1-2001:4) Ceramic: Tasas de rentabilidad, de crecimiento y de interés (1990:1-2001:4)**

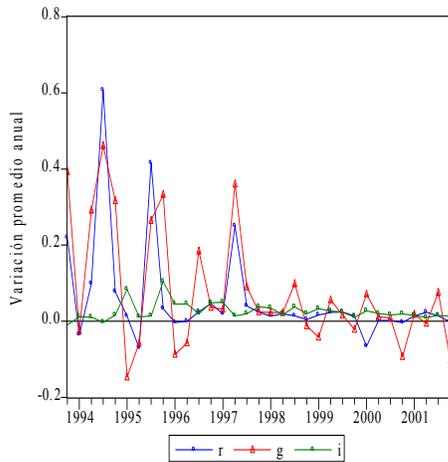


Fuente: Elaboración propia con datos de la BMV.



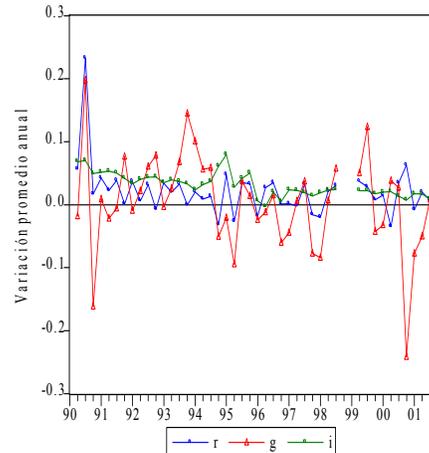
Fuente: Elaboración propia con datos de la BMV.

**Geo: Tasas de rentabilidad, de crecimiento y de interés (1990:1-2001:4)**



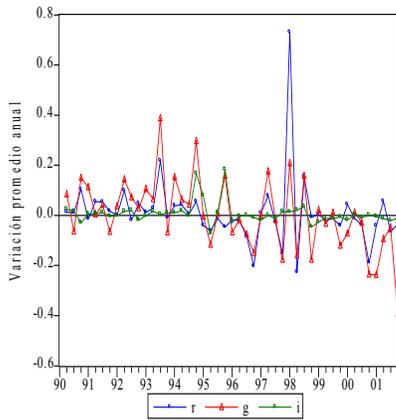
Fuente: Elaboración propia con datos de la BMV.

**legioem: Tasas de rentabilidad, de crecimiento y de interés (1990:1-2001:4)**



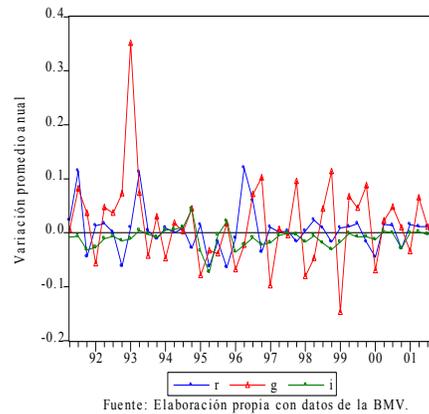
Fuente: Elaboración propia con datos de la BMV.

**Situr: Tasas de rentabilidad, de crecimiento y de interés (1990:1-2001:4)**



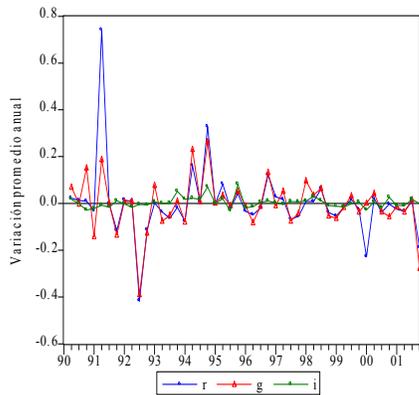
Fuente: Elaboración propia con datos de la BMV.

**Gigante: Tasas de rentabilidad, de crecimiento y de interés (1990:1-2001:4)**



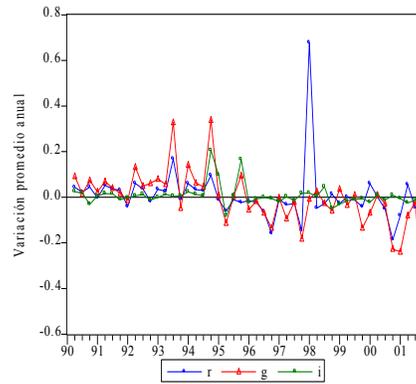
Fuente: Elaboración propia con datos de la BMV.

**Auflán: Tasas de rentabilidad, de crecimiento y de interés (1990:1-2001:4)**



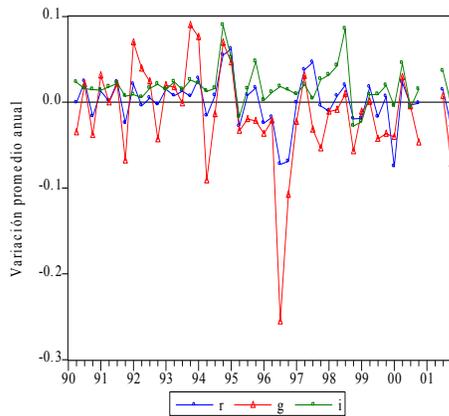
Fuente: Elaboración propia con datos de la BMV.

**Sidek: Tasas de rentabilidad, de crecimiento y de interés (1990:1-2001:4)**



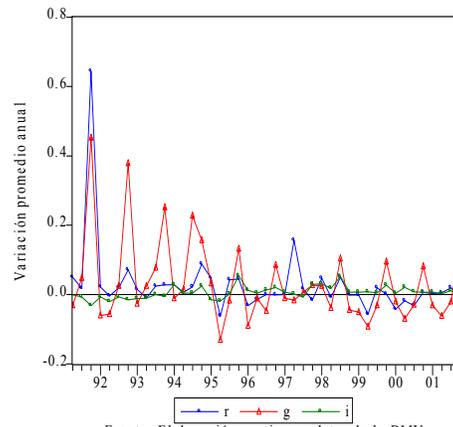
Fuente: Elaboración propia con datos de la BMV.

**Vitro: Tasas de rentabilidad, de crecimiento y de interés (1990:1-2001:4)**



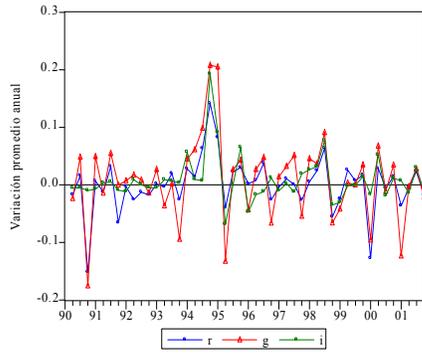
Fuente: Elaboración propia con datos de la BMV.

**Televisa: Tasas de rentabilidad, de crecimiento y de interés (1990:1-2001:4)**



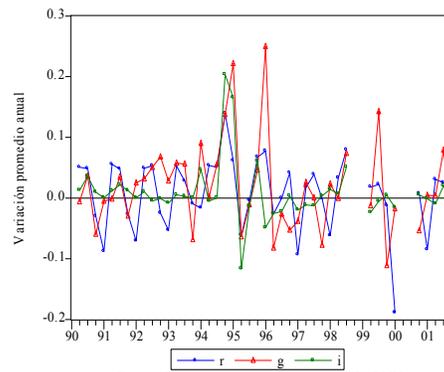
Fuente: Elaboración propia con datos de la BMV.

**Alfa: Tasas de rentabilidad, de crecimiento y de interés (1990:1-2001:4)**



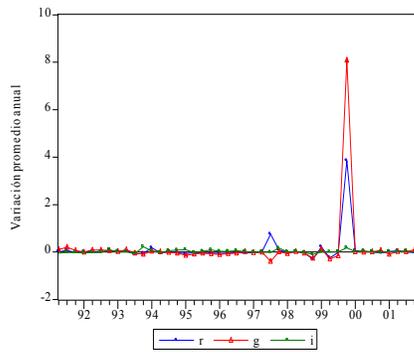
Fuente: Elaboración propia con datos de la BMV.

**Kimberly Clark de México: Tasas de rentabilidad, de crecimiento y de interés (1990:1-2001:4)**

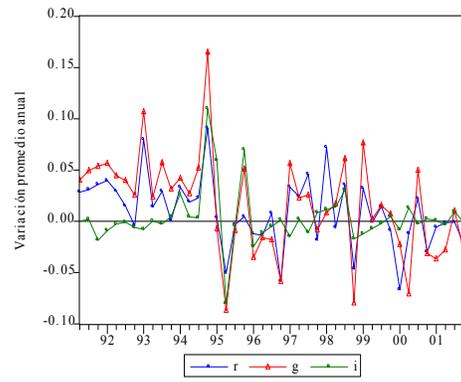


Fuente: Elaboración propia con datos de la BMV.

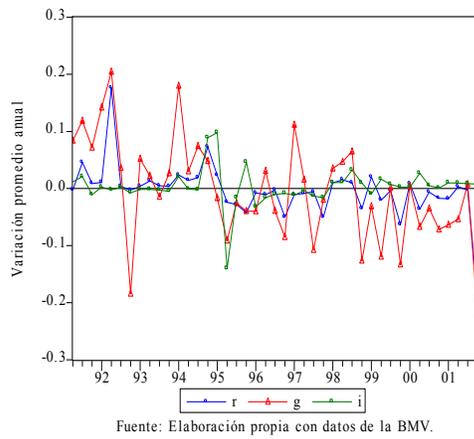
**Electra: Tasas de rentabilidad, de crecimiento y de interés (1991:2-2001:4)**



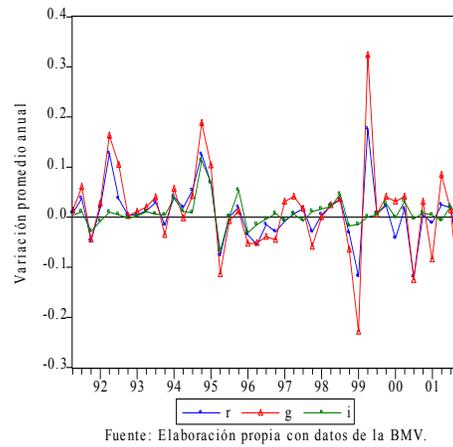
**Mayores: Tasas de rentabilidad, de crecimiento y de interés (1991:2-2001:4)**



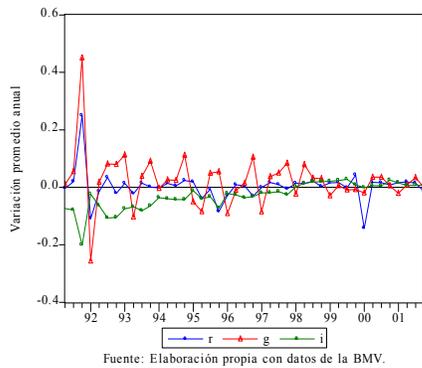
**Ica: Tasas de rentabilidad, de crecimiento y de interés (1991:2-2001:4)**



**Menores: Tasas de rentabilidad, de crecimiento y de interés (1991:2-2001:4)**



**Gph: Tasas de rentabilidad, de crecimiento y de interés (1991:2-2001:4)**



## Referencias.

- Akerlof, George A., 1970, "The market for Lemons: Qualitative uncertainty and the market mechanism", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 84(3), pp.488-500.
- Aspe, P., 1993, *Economic transformation: the Mexican way*, Cambridge, The MIT Press.
- Banco de México, *Exposición de la Política Monetaria*, varios años.
- Barro, R. J. y D. B. Gordon, 1983, "Rules, discretion and reputation in a model of monetary policy", *Journal of Monetary Economics* vol. 12, Julio, pp. 101-121.
- Bolsa Mexicana de Valores, *Indicadores Bursátiles*, varios años.
- Calomiris, C., Hubbard y R. Glenn, 1988, "Firm heterogeneity, internal finance and credit rationing", *Working Paper* No. 2497.
- Cárdenas, Enrique, 1996, *La política Económica en México, 1950-1994*, Fondo de Cultura Económica, México.
- Davidson, P., 2002, "What is wrong with the Washington Consensus and what should we do about it?", documento presentado en la conferencia *A Reforming. The Reforms: What Next For Latin, America?*, Rio de Janeiro, Julio 25.
- Durand, D., 1958, "The cost of capital, corporation finance and theory of investment: comment", *The American Economic Review* 48, Junio, pp. 261-297.
- Fazzari, S., Hubbard, G. y Petersen B., 1988, "Financing constraints and corporate investment", *Brookings Papers on Economic Activity I*, pp. 141-195.
- Fazzari, S., Hubbard, G. y Petersen B., 2000, "Financing constraints and corporate investment: Response to Kaplan and Zingales", *Quarterly Journal of Economics*, No. 115, pp. 695-705
- Fisher, I., 1930, "The debt deflation theory of great depressions", *Econometrika* Vol. 1, Octubre, pp.337-357.

- Foley, Duncan, 2003, "Financial Fragility in Developing Economies" in *Development Economies and Structuralist Macroeconomics, Essays in Honor of Lance Taylor*, Edward Elgar.
- Gelos, G. y A.M. Werner, 1998, La inversión Fija en el Sector Manufacturero Mexicano, 1985-94: El Rol de los Factores Financieros y el Impacto de la Liberalización Financiera, Documento de Investigación No. 9805, Dirección General de Investigación Económica, Banco de México.
- Greenwald, B., Stiglitz, J. y A. Weiss, 1984, "Informational imperfections in the capital market and macroeconomics fluctuations", *American Economic Review Papers and Proceedings*, Vol. 74-2, mayo, pp. 194-199.
- Gurley, J. y E. Shaw, 1960, *Money in a Theory of Finance*, Brookings Institution, Washington, D.C.
- Jaffee y Rusell, 1976, "Imperfect information, uncertainty and credit rationing", *Quarterly Journal of Economics* vol. 90, noviembre, pp. 651-666.
- Jorgenson, D.W & Siebert, (1968), "A comparison of alternative theories of corporate investment behavior", *The American Economic Review* Vol. 58, No. 4, pp. 681-712.
- Keynes, J.M., (1936), *Teoría General de la Ocupación, el Interés y el Dinero*, Fondo de Cultura Económica, México.
- Kindleberger, 1989, *Manias, panics, and crashes. A history of financial crises*, Basic Books, Inc. United States of America.
- King y Averbach, 1983, "Taxation, corporate finance, and the cost of capital", *Journal of Economic Literature*, No. 21, pp.
- Kydland, F. y E. Prescott, 1977, "Rules rather than discretion: the inconsistency of optimal plans", *Journal of Political Economy*, Junio, pp. 473-492.

- Mansell, C., 1995, *Las Finanzas Populares en México – El redescubrimiento de un Sistema Financiero Olvidado*, Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos, Editorial Milenio, ITAM, México.
- Markowitz, 1959, *Portfolio Selection, Efficient Diversification of Investments*, Blackwell, Cambridge MA.
- McKinnon, R., 1973, *Money and Capital in Economic Development*, The Brookings Institution, Washington D.C.
- Meyer, J. and Edwin Kuh (1957), *The Investment Decision*, Cambridge Harvard University Press, 1957.
- Miller M.H. y Modigliani, 1961, “Dividend policy, growth and the valuation of shares”, *Journal of Business*, Octubre, pp. 34: 411-433.
- Minsky, H.P., 1975, *John Maynard Keynes*, New York, Columbia University Press.
- Minsky, H.P., 1977, “A Theory of Systematic Fragility” en Altman, E.I. & W. Sawetz (1977), *Financial Crises: Institutions in a Fragile Environment*, Wiley, New York.
- Minsky, H. P., 1982, *Can “It” Happen Again?*, Armonk, New York, M.E. Sharpe.
- Minsky, H. P., 1986, *Stabilizing an Unstable Economy*, Yale University Press, New Haven and London.
- Modigliani, F. and Miller, M., 1958, “The cost of capital, corporation finance and the theory of investment”, *American Economic Review*, Junio, Vol. XLVIII. No 3, pp. 48:261-297.
- Myers, S. and Majluf, N., 1984, “Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have”, *Journal of Financial Economics*, Vol.13, pp. 187-221.
- Nasica, Eric., 2000, *Finance, investment and economic fluctuations. An analysis in tradition of Hyman P. Minsky*, Massachusetts, Edward Elgar Editores.

- Perrotini, I., y D. Alvarado, 2002, “La economía de Vicente Fox, con otros acontecimientos dignos de escritura y de memoria eterna”, *Economía Informa*, No. 310, septiembre: pp. 18-24.
- Perrotini, I., 2004, “Restricciones Estructurales del Crecimiento Económico”, mimeo, FE-UNAM.
- Raghuram, R. and Zingales, L., 1994, “What do we know about capital structure? Some evidence from international data”, *National Bureau of Economic Research*, Working Paper No 4875, pp. 1-53.
- Ros, J. y P. Skott, 1998, “Dynamic effects of trade liberalization and currency overvaluation Under conditions of increasing returns”, *The Manchester School* Vol. 66 No. 4, Septiembre, pp. 466-489.
- Shaw, E.S., 1973, *Financial Deepening in Economic Development*, Oxford University Press, Economic Development Series, 1973, New York.
- Simons, H., 1936, “Rules versus authorities in monetary policy”, *Journal of Political Economy* 44, Febrero, pp. 1-39.
- Stiglitz, J. and A. Weiss, 1981, “Credit Rationing in Markets with Imperfect Information”, *American Economics Review*, 71 (3), Junio, pp. 393-410.
- Tobin, James, 1969, “A General Equilibrium Approach to Monetary Theory”, *Journal of Money, Credit, Banking* 1.1, pp. 15-29.
- Toporowsky, Jan, 1993, *The Economics of Financial Markets and the 1987 Crash*, Edward Elgar Publishing Co., Aldershot
- Victoria, Chick, 2001, “Formalism, logic and reality: A keynesian analysis”, *Cambridge Journal of Economics*, Vol. 25, pp. 705-721, 2001
- Williamson, 2000, “What the Bank should think about Washington Consensus” en *World Bank Development Report*.

Williamson, 2002, Remarks to the Center for Strategic and International Studies,  
Noviembre 6, 2002

Wolfson, Martin, 1989, *Financial Crises. Understanding the Postwar U.S. Experience*,  
Armonk, New York, EE.UU.