

Crédito, liberalización financiera e inversión en el sector manufacturero colombiano*

María Angélica Arbeláez R.¹
Juan José Echavarría S.

I. INTRODUCCIÓN

La asimetría en la información, los costos de monitoreo, el incumplimiento de contratos y los problemas de incentivos modifican la visión de Modigliani y Miller sobre los determinantes de la inversión. En este escenario alternativo son relevantes la estructura financiera de la firma, la tasa media de impuestos, las utilidades presentes y el stock de riqueza; las tasas de interés afectan ahora no sólo el costo de uso del capital sino también la disponibilidad de fondos. La evolución y la eficiencia del sector financiero pueden conducir al "acelerador financiero" que acentúa ciclos y afecta el crecimiento (Hubbard 1998).

Schumpeter (1934) reconoció el efecto potencial del sector financiero sobre el crecimiento económico, una de las conclusiones robustas en el análisis de King & Levine (2001) & King & Levine (1993). También argumentó que el crédito afecta la productividad más que la acumulación del capital, una

conclusión recientemente verificada por Levine, *et. al.* (2000). Un sector financiero fuerte reduce el riesgo macroeconómico, permite la movilización del ahorro y la mejor asignación de los fondos de capital, y mejora el monitoreo a las empresas. Un reciente estudio del Banco Mundial (2001) muestra que duplicar el crédito privado "produce" un crecimiento promedio de largo plazo casi 2 puntos más alto. También muestra que el nivel de desarrollo financiero pasado contribuye a predecir el crecimiento económico posterior, aun cuando se descuentan otros efectos como la convergencia condicional o el nivel de educación.

El sector financiero parece jugar un papel importante en la determinación de los ciclos. Kindleberger (1978), por ejemplo, ilustró la importancia del papel

* El trabajo fue financiado y realizado en el marco del proyecto RED de Centros de Investigación del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

¹ Investigadora Asociada y Director Ejecutivo de Fedesarrollo, respectivamente. Este trabajo se realizó con la colaboración de Camila Aguilar, María Lucía Guerra y Mónica Parra y se benefició enormemente de los comentarios de Arturo Galindo y Fabio Schiantarelli. Se agradecen los comentarios de Mauricio Cárdenas, de Fernando Tenjo, y de los demás participantes en los Seminarios de Fedesarrollo y de la Universidad de Los Andes. Fue muy importante el apoyo permanente de la Superintendencia de Sociedades a este trabajo.

de mercados financieros irracionales sobre las crisis económicas, y Bernanke (1983) mostró que las crisis de deuda y el colapso de la banca fueron factores centrales en la explicación de la Gran Depresión de los años treinta. Un sector financiero fuerte está asociado con la estabilidad macroeconómica y la reducción de la pobreza².

La relación entre restricciones financieras, inversión y crecimiento de la firma fue originalmente analizada por Fazzari, *et al.* (1988) y ha recibido atención reciente por Gallego & Loayza (2000) para Chile, por Harris, *et al.* (1994) para Indonesia, por Jaramillo, *et al.* (1996) para Ecuador, por Gelos & Werner (1999) para México y por Laeven (2001) para un grupo de 13 países en desarrollo; por Love (2001) para 40 países desarrollados y en desarrollo, y por Demirguc-Kunt & Levine (1999) & Demirguc-Kunt & Levine (1996) para una muestra grande de países más y menos desarrollados.

Resultados hoy estándar en la literatura muestran que las restricciones financieras han disminuido después de la mayoría de procesos de liberalización, y aún más para aquellas firmas en que la información y el monitoreo son más costosos: firmas pequeñas y creadas recientemente, firmas que no pertenecen a conglomerados, y firmas domésticas en contraposición a firmas extranjeras.

La evaluación de la experiencia colombiana de las dos últimas décadas permite profundizar nuestro conocimiento en el área. La inversión creció en Colombia mucho más que en cualquier otro país de América Latina durante el período de liberalización 1990-1995, cuando los flujos de capitales y el cré-

dito doméstico se expandieron dramáticamente, y cayó de manera significativa en 1998-1999. Frente a esta situación surgen dos interrogantes: ¿fueron importantes los episodios de liberalización de los noventa para explicar el auge de inversión? ¿se agudizaron las restricciones financieras durante la crisis de 1998-1999?³

La Sección II de este trabajo repasa la evolución del sector financiero en Colombia y señala tres características relevantes: i) el proceso de liberalización financiera iniciado en los noventa fue intenso; ii) el sector financiero y el mercado de capitales aún permanecen atrasados; iii) la crisis de 1998-2000 fue profunda, incluso en relación con la crisis financiera anterior de 1982-1985. Se construyeron índices de *actividad*, *tamaño* y *liberalización* que serán útiles en el análisis empírico.

La Sección III presenta algunas consideraciones teóricas, discute los datos y las técnicas de estimación, y explica los resultados empíricos para Colombia. Se muestra que las firmas están restringidas financieramente, que la liberalización de los 90 y la mayor cantidad de crédito redujeron las restricciones, y que la crisis reciente de 1998-2000 tuvo un impacto fuerte sobre la inversión y la financiación de las firmas. También se compara el comportamiento de diferentes grupos de firmas: firmas pertenecientes a conglomerados frente a las que no pertenecen, y firmas con inversión extranjera frente a las domésticas. Se encuentra que ambos grupos de firmas enfrentan menores restricciones financieras y se beneficiaron menos con la liberalización financiera.

Estos resultados son los esperados en un mundo con restricciones financieras. El conglomerado es una organización parcialmente diseñada para reducir

² Según Easterly, *et al.* (2001), duplicar el crédito desde 20% del PIB hasta 40% reduce la desviación estándar del crecimiento anual desde 4 a 3. Sin embargo, el progreso no continúa con la mayor profundización financiera. Ver también World Bank (2001).

³ Véase también Tybout (1983) y Echavarría & Tenjo (1993).

los problemas de información y de cumplimiento de contratos, y sus firmas deberían enfrentar menores niveles de restricción. Pueden contar con los recursos financieros del grupo, y adicionalmente se benefician de la diversificación del conglomerado. Ha habido menos investigación sobre el comportamiento de las multinacionales, pero sus nexos con la casa matriz facilitan potencialmente el acceso a los recursos líquidos.

II. LA LIBERALIZACIÓN FINANCIERA Y EL DESARROLLO RELATIVO DEL SISTEMA FINANCIERO COLOMBIANO

A. Los años 70 y 80

Durante los 70s el sector financiero colombiano operó bajo condiciones altamente restrictivas. El marco de regulación era rígido, con instituciones sobre-reguladas y el gobierno ejercía fuertes controles: las tasas de interés y la distribución del crédito estaban sujetas a estrictos controles administrativos, el crédito dirigido a sectores específicos a tasas de interés subsidiadas era una proporción importante del crédito total, y las inversiones forzosas con un rendimiento menor al de mercado limitaban las utilidades y reducían los montos de créditos disponibles. Los encajes constituían la herramienta principal de política monetaria, con altos niveles y gran volatilidad, y cuatro bancos comerciales concentraban el 43% de los depósitos y el 45% de los activos totales⁴.

La crisis de deuda mexicana de 1982 y sus secuelas afectaron menos a Colombia que a otros países latinoamericanos⁵, pero el país también se vio afectado, particularmente durante la primera parte de la

década. Los primeros inconvenientes se iniciaron en 1982 cuando el deterioro de las condiciones macroeconómicas perjudicó el desempeño de las entidades financieras. El precario marco regulatorio que combinaba factores de represión con una vigilancia débil agravó las dificultades de un sector financiero muy subdesarrollado.

La crisis de 1982-1985 representó un reto importante. En esencia, se trató de una crisis de solvencia que estuvo acompañada de un deterioro de los balances y de un debilitamiento de las bases patrimoniales. Adicionalmente, la cartera vencida aumentó significativamente en comparación con los activos totales; la rentabilidad de las instituciones se vio fuertemente afectada por las altas provisiones que impuso la regulación en 1985; y salieron entidades del mercado permaneciendo en 1996 sólo 99 de las 111 que operaban en 1980. Los bancos privados, las corporaciones financieras y algunas compañías de financiamiento comercial fueron las más afectadas. La rentabilidad del sector financiero cayó abruptamente en 1985 (Sección II.B.3).

Las medidas adoptadas para superar la crisis se orientaron hacia la reducción del riesgo de solvencia de las instituciones financieras, dándole al gobierno el poder para nacionalizar sin compensación cualquier entidad en crisis severa. Se redujeron los encajes y se elevaron las tasas de interés para las inversiones forzosas. El Banco Central jugó un papel primordial al proveer liquidez y solvencia a los accionistas de instituciones financieras y a las empresas del sector real⁶, y al aliviar la situación

⁴ Fue evidente la presencia dominante del gobierno en el sector financiero, con 57% del capital de los bancos comerciales, 81% de las Corporaciones Financieras, 27% de las Corporaciones de Ahorro y Vivienda (CAVs) y 19% de las Compañías de Financiamiento Comercial.

⁵ Ver Fischer (1988) y Edwards (1995).

⁶ Capitalización financiera (Resolución 42 de 1983 y Resolución 60 de 1984 de la Junta). Las Resoluciones 16 y 116 de 1983 de la Junta crearon un fondo de capitalización para las firmas; se le otorgó crédito subsidiado al sector de textiles, acero, y al sector de la construcción.

de las firmas que habían adquirido deuda externa⁷. Estas políticas ayudaron a superar la crisis, pero el Estado terminó como dueño principal del sistema financiero, una consecuencia indeseable del paquete de rescate. Hacia el final de la década el gobierno poseía aproximadamente el 66% de los activos del sector bancario y cerca de la mitad de los activos del sistema financiero total.

B. Liberalización financiera, tamaño y actividad durante los noventa

1. Liberalización financiera

A comienzos de los noventa se adoptó un amplio paquete de reformas orientado a aumentar la competencia en el sector financiero (se permitió la operación de los bancos extranjeros en el país), a profundizar el papel de los instrumentos de mercado⁸, y a reducir la intervención del gobierno y de las autoridades monetarias en el sistema financiero. Las piezas claves del paquete fueron la reforma financiera introducida por la Ley 45 de 1990 y la Ley 35 de 1993.

Las reformas financieras cubrieron cuatro grandes áreas: tasas de interés, política de crédito, inversiones forzosas y política monetaria. Fueron liberadas las tasas de interés para depósitos de ahorro, crédito hipotecario y para una gran parte de otros créditos, y se limitó la capacidad del Banco Central para intervenirlas. Se eliminó el crédito subsidiado. La mayoría de tasas de interés se convirtieron de término fijo a término variable (proceso que se inició

a comienzos de 1987) y se incrementaron hasta los niveles de mercado en forma gradual. Sin embargo, los límites a las tasas de interés no se eliminaron y aún hoy están vigentes.

Con respecto a la política monetaria, la Reforma Constitucional de 1991 incrementó la autonomía del Banco de la República (Alesina, *et al.* 2000). Adicionalmente, se hicieron esfuerzos para cambiar los instrumentos de política, fortaleciendo el papel de las operaciones de mercado abierto (OMAs) y reduciendo considerablemente los encajes. Estos últimos son actualmente 5% en promedio, frente a 16,7% en enero de 1994.

Finalmente, se tomaron medidas de supervisión y de regulación prudencial con el fin de ajustar los balances de los intermediarios financieros, de manera que éstos reflejaran correctamente los cambios en precios y la nueva inversión en el sector. Las normas sobre provisiones y cartera vencida se hicieron más estrictas, y se exigieron relaciones de solvencia mínimas. El resultado general fue un sector financiero más liberalizado y con mejor supervisión.

El Gráfico 1 presenta la evolución del proceso de liberalización en Colombia, con base en el índice propuesto por Lora & Barrera (1997), el cual incorpora la evolución del encaje bancario, de los controles a las tasas de interés, y la imposición de prácticas de supervisión tipo Basilea. El índice en mención casi aparece como una variable dummy, con cero para los ochentas y uno para los noventas. También se presenta el índice de liberalización de la cuenta de capitales propuesto por Morley *et al.* (1999), el cual muestra una tendencia más gradual con mayor pendiente en 1990-1995. El índice compuesto es un promedio simple de los dos anteriores. El Gráfico 2 presenta el índice de liberalización de Laeven (2001). Se asigna un valor de 0 o 1 a cada

⁷ Resolución 33 de 1984 de la Junta.

⁸ El paquete incluía una reforma tributaria (Ley 75 de 1986), una reforma a la inversión extranjera (Ley 9 de 1991), la reforma laboral (Ley 50 de 1990) y la reforma a la seguridad social (Ley 100 de 1993).

Gráfico 1. ÍNDICES DE LIBERALIZACIÓN DOMÉSTICA Y DE LA CUENTA DE CAPITALS 1978-1999*

* Promedio del índice de liberalización financiera de Lora y el de liberalización de la cuenta de capitales de Morley *et. al.*
Fuente: Lora (1997), Morley *et. al.* (1999), cálculos de los autores.

Gráfico 2. COLOMBIA: ÍNDICE DE LIBERALIZACIÓN FINANCIERA DE LAEVEN*

* Variables incluidas: tasas de interés, barreras a la entrada, requisitos de reserva, controles al crédito, privatizaciones y regulación prudencial.
Fuente: Laeven (2001).

una de seis variables: tasas de interés, barreras a la entrada, requisitos de reservas, controles al crédito, privatizaciones y regulación prudencial. El índice resulta de la suma de las seis, y toma un valor mínimo de 0 en un mundo totalmente restringido y un valor máximo de 6 cuando todas las variables han sido "liberalizadas" y se han adoptado medidas regulatorias adecuadas. El patrón obtenido es muy similar al del Gráfico 1, aunque sugiere que

el proceso de liberalización se inició antes (1988) y duró más tiempo⁹.

Existió un conjunto importante de reformas en áreas centrales, pero algunas políticas tuvieron la dirección no deseada. Así, como se observa en el Gráfico 3, las inversiones forzosas decrecieron hasta 1992 pero aumentaron en los años siguientes¹⁰, y la importancia del crédito dirigido cayó hasta 1997 pero aumentó posteriormente. Entidades como Finagro y

Gráfico 3. CRÉDITO DIRIGIDO E INVERSIONES FORZOSAS (% del PIB)

Fuente: Banco de la República, Superbancaria y cálculos de los autores.

⁹ Las leyes principales consideradas en este ejercicio fueron: tasas de interés (Decreto 2994 de diciembre 14 de 1990); barreras a la entrada (Ley 45 de diciembre 18 de 1990); requisitos de reserva (Resolución 7 de 1993 del Banco de la República); controles al crédito (una serie de decretos que parcialmente eliminaron las inversiones forzosas y el crédito dirigido, las inversiones de Finagro fueron reguladas en 1990); privatización (Banco de Colombia, noviembre de 1993; Bancoldex y Banco Popular, 1994). Las medidas de regulación prudencial más importantes fueron tomadas en 1989.

¹⁰ Las únicas inversiones forzosas que aún permanecen vigentes son los Bonos tipo A y B para el sector de agricultura (Finagro). En el año 2000, la Junta del Banco de la República estableció que estas inversiones forzosas serían realizadas como una función de los pasivos sujetos a encaje, deduciendo la suma correspondiente a las reservas requeridas. Según Hernández & Tolosa (2001), se captura el espíritu de la Ley 16 de 1990 con la cual se creó Finagro y las inversiones se hicieron obligatorias en forma inversa al costo de los pasivos.

Bancoldex aumentaron el crédito dirigido al sector agrícola y a los exportadores. El Fondo de Garantías de Instituciones Financieras, Fogafin, ejerció presión adicional, particularmente desde 1997 cuando se utilizó una cantidad importante de recursos para aliviar al sector financiero.

2. *Tamaño y actividad*

Levine, *et al.* (2000) consideran la *actividad* del sector financiero como el stock de crédito que las entidades financieras otorgan al sector privado, el "mejor" indicador de desarrollo financiero. Por su parte, Gallego & Loayza (2000) usan este indicador y adicionalmente el *tamaño* (construido como la relación entre activos del sector financiero y el PIB) para un análisis del impacto del sector financiero en Chile.

La evolución de ambas variables para Colombia se describe en el Gráfico 4. Se observa que el sistema financiero era relativamente pequeño durante los ochenta, cuando la variable *tamaño* equivalía a 35%-40% del PIB. El mismo patrón se presenta con el indicador de *actividad*, con una débil expansión del crédito durante los ochenta y significativa des-

Gráfico 4. TAMAÑO* Y ACTIVIDAD DEL SECTOR FINANCIERO**

* Activos/PIB; ** crédito total al sector privado/PIB.
Fuente: Superbancaria, Banco de la República, Ministerio de Hacienda y cálculos de los autores.

pués de la liberalización financiera de los noventa. El auge del crédito entre 1991 y 1997 fue seguido por una contracción profunda durante los años siguientes, cuando se presentó incluso un fuerte proceso de *credit crunch* según algunos analistas¹¹.

La promoción de un papel más importante del capital extranjero en el sector financiero nacional, especialmente a través de la Ley 9 de 1991¹², podría considerarse como uno de los factores que presionaron el aumento de los flujos de capital y la presencia de bancos extranjeros en Colombia, y por ello las reformas financieras no sólo aumentaron el crédito directamente, sino también indirectamente a través de su impacto sobre los flujos de capital. Otros factores "de demanda" que promovieron los flujos de capital hacia el país fueron el paquete de reformas "estructurales" adelantado durante la primera parte de los noventa y las tasas de interés muy elevadas de mediados de 1991 que llegaron a niveles de 39% para depósitos. Calvo, *et al.* (1995) y Corbo & Hernández (2000) consideran la importancia relativa de factores de demanda y oferta (*pull and push*) en América Latina durante los noventa.

El Gráfico 5 sugiere que existió una relación estrecha entre flujos de capital y crédito doméstico en Colombia. Esto es muy relevante en nuestro caso, dado que los flujos de capital hacia el país aumentaron mucho más rápidamente que hacia otros países de Latinoamérica entre 1990 y 1997, y también cayeron más aceleradamente entre 1997 y 2000. El vínculo directo entre flujos de capital, crédito y crecimiento ha sido resaltado recientemente por Calvo (2000).

¹¹ Fischer (1988) y Echeverry & Salazar (1999).

¹² Antes de la liberalización de los noventa, la entrada de capitales estaba restringida al 49% del capital de la entidad financiera, un límite eliminado posteriormente. Las normas de endeudamiento externo para los agentes locales se flexibilizaron, permitiendo un endeudamiento ilimitado con los bancos extranjeros.

Gráfico 5. FLUJOS DE CAPITAL Y CRECIMIENTO ANUAL DEL CRÉDITO REAL

Fuente: FMI, Superbancaria y cálculos de los autores.

3. La crisis de 1998-2000

La crisis financiera de 1998-2000 fue mucho más profunda que cualquier otra registrada en Colombia durante las últimas décadas, incluso más intensa que la crisis anterior de 1982-1985 cuando el sector financiero se vio fuertemente afectado (ver Sección II.A). El deterioro de algunos indicadores que se inició en 1996, especialmente en el sector hipotecario¹³, se agravó en 1998. La crisis financiera fue inducida principalmente por la recesión económica de 1998 y 1999, la caída significativa en el ingreso nacional, un aumento espectacular en las tasas de interés y la crisis del sector de la construcción (Carrasquilla & Arbeláez, 2000).

Durante la crisis financiera reciente se deterioró en forma exponencial la calidad de la cartera (la cartera vencida sobre la cartera total llegó a 12% en 1999) y los activos improductivos crecieron significativamente. El aumento de los riesgos crediticio y de liquidez, causados por una reducción

¹³ Las Corporaciones de Ahorro y Vivienda se vieron fuertemente afectadas por la reforma financiera, que incluyó la eliminación del fondo de liquidez FAVI y la exclusividad de las CAVs para tener depósitos remunerados.

de los depósitos, llevaron a una caída importante del crédito que alcanzó un crecimiento negativo en términos reales de -7,0% en diciembre de 1998 y a un promedio de -12,5% en 1999. La solvencia se deterioró y las pérdidas crecieron.

La crisis fue aún más profunda en los bancos públicos y en las Corporaciones de Ahorro y Vivienda (CAVs) que en los bancos privados domésticos y extranjeros, lo que ocasionó medidas de salvamento específicas para esos sectores. El paquete de medidas adoptado sin duda ayudó y la crisis está en alguna medida superada. La solvencia se ha recuperado y el crédito ha dejado de caer.

La rentabilidad del sector financiero cayó abruptamente después de 1997, presentando cifras negativas en 1998-2000 (Gráfico 6). La rentabilidad no es inferior a la registrada en 1985, el peor año en la crisis de 1982-1985, pero el deterioro no obedece a la política de provisiones como en aquel entonces¹⁴, y ha tenido mayor duración.

Gráfico 6. RENTABILIDAD* DEL SECTOR FINANCIERO

* Rentabilidad = utilidades acumuladas/activos totales.
Fuente: Superbancaria y cálculos de los autores.

¹⁴ Las provisiones sólo se aumentaron más adelante, en 1999, como una medida preventiva.

C. El sector financiero y el mercado de capitales colombiano: aún muy atrasados

1. El sector financiero

A pesar del profundo proceso de liberalización llevado a cabo a principios de la década de los noventa descrito en la Sección anterior, las comparaciones internacionales disponibles sugieren que el sector financiero colombiano sigue siendo pequeño e ineficiente. Se observa que Colombia está por debajo del promedio de América Latina en 7 de las 8 variables consideradas en Demirguc-Kunt & Levine (1999), algunas de ellas ilustradas en el Gráfico 7¹⁵. Colombia está muy por debajo del promedio de América Latina y del mundo en *tamaño*, y en *actividad* es similar al promedio de América Latina pero la mitad del promedio mundial. Finalmente, tiene un sector financiero ineficiente según los dos indicadores del Gráfico.

Gráfico 7. DESARROLLO DE LOS INTERMEDIARIOS FINANCIEROS EN LOS NOVENTA

Fuente: Demirguc-Kunt y Levine (1999) y cálculos de los au-

¹⁵ Colombia se encuentra por debajo de Chile y de la media mundial en las 8 variables consideradas en el estudio, y por debajo de Brasil en 5 de ellas.

Los anteriores resultados cuantitativos concuerdan con los de una encuesta cualitativa reciente llevada a cabo por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y Fedesarrollo a 50-100 empresarios "representativos" en 10 países: Colombia, República Dominicana, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Uruguay, Jamaica, y Trinidad & Tobago. Las respuestas a cada una de las 7 preguntas reportadas en los Gráficos 8 y 9 van de 1 a 6, siendo 1 "peor" y 6 "mejor", y se reporta el porcentaje de respuestas "malas" (1+2) para Colombia, para el promedio y para el mejor entre los 10 países.

Las diferencias entre Colombia y el promedio de los 10 países considerados son muy amplias en el Gráfico 8, y sistemáticamente muestran al país en una posición desventajosa. Casi la mitad (46%) de los entrevistados afirman que en Colombia las tasas de interés de los depósitos bancarios o créditos están sujetos al control gubernamental, lo que contrasta con 28% en el país promedio y 12% de los encuestados en Panamá ("mejor" resultado, valor mínimo). En segundo lugar, parece que en Colombia es mucho más difícil obtener un préstamo cuando sólo se cuenta con un buen proyecto sin colateral (el mejor resultado lo obtiene Paraguay). Finalmente, más de la mitad de los encuestados considera que las firmas típicamente recurren a las utilidades retenidas como fuente central para su financiación (el mejor resultado lo obtiene Paraguay).

Las diferencias son menores para las preguntas 4 a 7 presentadas en el Gráfico 9, aunque los resultados son generalmente menos satisfactorios para Colombia: es más difícil el ingreso de nuevos bancos, es menor el nivel de sofisticación del sector financiero y es más complicado obtener préstamos en el mercado internacional de bonos. Únicamente en la pregunta 7, relacionada con la regulación bancaria, el país obtiene un resultado mejor que el promedio. Los valores mínimos se obtienen para Panamá, Paraguay y para Trinidad & Tobago.

Gráfico 8. NIVEL DE SOFISTICACIÓN DEL SECTOR FINANCIERO, ENCUESTA CUALITATIVA

Nota: para 10 países: Colombia, República Dominicana, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Uruguay, Jamaica, Trinidad & Tobago.
Fuente: BID (2001) y cálculos de los autores.

2. Mercado de capitales

El tamaño del mercado de capitales relativo al de los intermediarios financieros permaneció estable durante los ochentas, aumentó rápidamente entre 1990 y 1995, especialmente en 1990-93, y ha venido cayendo desde esa fecha en adelante (Gráfico 10). La tendencia general observada en el largo plazo (la curva suavizada) es positiva pero muestra

Gráfico 10. TAMAÑO DE MERCADO DE CAPITAL-ES/TAMAÑO DE LOS INTERMEDIARIOS*

* *Tamaño* = total activos/PIB.
Fuente: IFC, Superbancaria y cálculos de los autores.

Gráfico 9. NIVEL DE SOFISTICACIÓN DEL SECTOR FINANCIERO, ENCUESTA CUALITATIVA

Nota: para 10 países: Colombia, República Dominicana, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Uruguay, Jamaica, Trinidad & Tobago.
Fuente: BID (2001) y cálculos de los autores.

un dinamismo menor que en otros países como Chile (Gallego & Loayza, 2000)¹⁶.

Un mercado de capitales desarrollado puede contribuir a la estabilidad macroeconómica e incrementar el desempeño del conjunto del sistema financiero (Banco Mundial, 2001). A pesar del rápido desarrollo relativo durante los 90s, el mercado de capitales colombiano es sumamente precario (Arbeláez & Zuluaga, 2000). Como se observa en el Gráfico 11, el *tamaño* del mercado de capitales en Colombia es 1/8 del registrado en Chile e inferior al promedio Latinoamericano, y su *actividad* es minúscula en comparación con los países incluidos en la muestra. El mercado de capitales colombiano es pequeño incluso comparado con el sector financiero, razón por la cual Demirguc-Kunt (2000) clasifica a Colombia como un país subdesarrollado financieramente, orientado hacia el sector bancario (y no hacia el mercado de capitales) en términos relativos.

¹⁶ Ver Gráfico 2.10.

Gráfico 11. DESARROLLO DEL MERCADO DE CAPITAL EN LOS NOVENTA

Fuente: Demirguc-Kunt y Levine (1999) y cálculos de los autores.

III. EVOLUCIÓN E IMPACTO DE LAS RESTRICCIONES FINANCIERAS EN COLOMBIA

En esta Sección se evalúa el impacto e importancia de las restricciones financieras en Colombia en el marco de la función de inversión desarrollado por Hubbard (1998) y Schiantarelli (1996). Estas restricciones deberían ser muy importantes dadas las fuertes asimetrías de información, los altos costos de monitoreo, las dificultades para obligar el cumplimiento de contratos y los grandes problemas de incentivos existentes cuando el sector financiero es débil.

Se explora también el impacto de la liberalización financiera de la primera parte de los noventa y de la crisis reciente sobre las restricciones financieras a la inversión. ¿Muestra la experiencia Colombiana los resultados positivos logrados con las reformas financieras de Chile, México o Indonesia? o los pobres resultados del Ecuador (ver más adelante)? Finalmente, se indaga en el trabajo si las firmas que pertenecen a conglomerados o que tienen alguna inversión extranjera enfrentan menores restricciones financieras.

La Sección III.A considera las características de la función de inversión que se utiliza en el análisis empírico, y discute el significado y relevancia de

las *proxys* alternativas a la luz de los hallazgos para Colombia. Las Secciones III.B y III.C discuten las fuentes y características de la información utilizada y la metodología econométrica, y las Secciones III.D y III.E presentan los principales hallazgos empíricos.

A. La función de inversión y los resultados principales

Como en Laeven (2000), se estima una ecuación de inversión derivada de las condiciones de primer orden para una firma que maximiza su valor en un ambiente de restricciones financieras. En el escenario propuesto por Gilchrist & Himmelberg (1998), con costos persistentes de ajuste cuadráticos (Love, 2000), y linearizando las funciones para la productividad marginal del capital y para los activos líquidos, se obtiene una función de inversión de la siguiente forma:

$$\frac{I_{it}}{K_{it}} = \beta_1 \frac{I_{it-1}}{K_{it-1}} + \beta_2 MPK_{it} + \beta_3 \frac{FIN_{it}}{K_{it}} + \beta_4 \frac{LEV_{it}}{K_{it}} + f_i + d_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

donde:

i: firma

t: año

I: inversión (inversión bruta, cambio absoluto en *K*)

K: *stock* de capital (maquinaria, planta y equipo)

MPK: productividad marginal del capital

FIN: *proxy* de liquidez

LEV: apalancamiento

La relación entre las ventas y el capital (*V/K*) puede utilizarse como *proxy* de la productividad marginal del capital (*MPK*) cuando la función de producción es Cobb-Douglas (Gilchrist & Himmelberg, 1998). De otra parte, si bien la inversión rezagada no debería aparecer cuando los mercados de capital son perfectos, la evidencia empírica revela una alta persistencia en la inversión cuando las firmas toman decisiones no

revertibles (o con altos costos de reversion, Laeven, 2000). Finalmente, la tasa de interés no aparece en la función, pues se cancela en la derivación matemática para el marco teórico propuesto.

Existen diferencias con el marco propuesto por Modigliani & Miller (1958) donde el valor de la firma es independiente de su estructura financiera, con sustitución perfecta entre fondos externos e internos, y con decisiones de inversión que dependen exclusivamente de las utilidades esperadas. Las restricciones financieras pesan en la inversión, y los fondos internos y externos no son sustitutos perfectos cuando los mercados de capital son imperfectos, con asimetrías en la información, altos costos de monitoreo de contratos y problemas de incentivos. Por ello, es probable que las decisiones de inversión dependan en Colombia del valor de la firma y de la liquidez, especialmente en aquellas firmas que enfrentan altos costos de información: firmas pequeñas y nuevas, ubicadas en sectores de tecnología sofisticada, o que no pertenecen a conglomerados o a una compañía multinacional que les facilite liquidez.

Con base en los planteamientos anteriores puede plantearse que la inversión depende positivamente de las ventas (V/K) proxy de la productividad marginal del capital (MPK) y de la liquidez en la ecuación (1), pero no existe un signo esperado *a priori* para la deuda: la relación positiva que se obtiene en este trabajo (ver más adelante) se presenta cuando las firmas obtienen nuevos préstamos (se endeudan más) antes de invertir, o cuando la deuda del pasado sirve como señal de buen record crediticio. Este es el razonamiento utilizado por Harris, *et. al.* (1994) para explicar el signo positivo que encuentran para las firmas grandes y para los conglomerados en Indonesia. No obstante, la mayoría de autores encuentran un signo negativo para esta relación, indicando que las firmas muy endeudadas no acceden fácilmente al crédito¹⁷.

Se utilizarán dos *proxies* alternativas para las variables financieras FIN: el *stock* de liquidez definido como activos corrientes - pasivos corrientes, y el flujo de caja o *cash-flow* definido como las utilidades operacionales. Los mejores resultados se obtienen para el *stock* de liquidez, sugiriendo con ello que las firmas que esperan una inversión alta en el futuro acumulan efectivo para utilizar cuando se presente la oportunidad. Las firmas acumularán efectivo sólo si esperan estar financieramente restringidas en el futuro pues tener efectivo es costoso (ofrece un rendimiento bajo). Nuestros resultados concuerdan con Love (2001), con los planteamientos de Greenwald & Stiglitz (1988) y con el concepto de "relajamiento financiero" (*financial slack*) desarrollado por Myers & Majluf (1984).

Pero no existe consenso en el campo. Hsiao & Tahmiscioglu (1997) y Hoshi, *et al.* (1990) por ejemplo, argumentan que ambas variables son importantes: la inversión es determinada por consideraciones de rentabilidad - flujo de caja en el largo plazo, y por la liquidez en el corto plazo¹⁸. Los resultados en Devereux & Schiantarelli (1989) y en Harris, *et al.* (1994) son contrarios a los nuestros.

También se busca evaluar el impacto de los productos cruzados de MPK, FIN y LEV con los índices macro de liberalización, *tamaño* y *actividad* presen-

¹⁷ Una relación negativa entre la inversión y le deuda aparece en Gallego & Loayza, (2000), Devereux & Schiantarelli (1989) y en Jaramillo, Schiantarelli & Weiss (1996). También en Harris, Schiantarelli & Siregar (1994) para firmas pequeñas. Laeven (2001) no encuentra una relación significativa entre inversión y deuda en las firmas pequeñas.

¹⁸ Sin embargo, su definición de flujo de caja (ingresos después de impuestos e intereses más depreciación) y liquidez (flujo de caja menos dividendos) son diferentes de las aquí utilizadas. Hoshi, *et al.* (1990) definen *cash flow* como ingreso después de impuestos más depreciación menos dividendos, y el *stock* de liquidez como papeles de corto plazo.

tados en la Sección II.B. Se encuentra que el desarrollo del sector financiero durante los noventa redujo las restricciones financieras enfrentadas por las firmas, y afectó de manera diferente a los conglomerados y a las firmas multinacionales con respecto a la firma promedio.

Nuestros resultados indican que las restricciones disminuyeron con el desarrollo financiero y con la liberalización, y coinciden parcialmente con otros estudios sobre el tema. En particular, la liberalización redujo las restricciones financieras para todas las firmas en Chile, y en México y Venezuela lo hizo para las firmas pequeñas¹⁹. Laeven (2001) encuentra resultados similares para firmas pequeñas en su muestra de 12 países. Nada similar sucedió en Ecuador, sin embargo, debido a que el crédito subsidiado para las firmas pequeñas desapareció con la liberalización (Jaramillo, Schiantarelli & Weiss, 1996).

Los resultados obtenidos con los índices de liberalización (Lora y Laeven) resultan mejores y más significativos que aquellos para el *tamaño* o la *actividad* del sector financiero. Ello es de esperar pues una reforma financiera exitosa tiene impacto sobre el monto del crédito y sobre su asignación: remueve los controles en la asignación, reduce la prima de riesgo para el financiamiento externo, disminuye las asimetrías de información entre prestatarios y prestamistas, promueve la eficiencia en el monitoreo a las empresas y facilita la reasignación de recursos entre firmas.

En términos más concretos, las reformas financieras permiten a los bancos fijar las tasas de interés, restringen el crédito dirigido de bancos oficiales a sec-

tores preferenciales, eliminan los límites al crédito y los préstamos forzosos, reducen los encajes, mejoran los derechos de los acreedores, y estimulan el mercado de valores. Además, en América Latina las reformas financieras domésticas estuvieron acompañadas por la liberalización parcial de la cuenta de capitales.

Finalmente se analizaron los productos cruzados entre conglomerados y multinacionales con los índices de liberalización y desarrollo financiero. Se encuentra que estos grupos están menos restringidos financieramente y se vieron menos beneficiados por la liberalización. Hoshi, *et. al.* (1991), Schiantarelli & Sembenelli (1995), Cho (1995), y Hoshi, *et. al.* (1990) también encuentran interacciones importantes entre conglomerados y liberalización financiera.

B. Los datos

Se utilizó información suministrada por la Superintendencia de Sociedades y la Superintendencia de Valores (desde 1995) en Colombia, con características similares a la base de datos utilizada por Jaramillo, *et. al.* (1996) para Ecuador. La *Superintendencia de Sociedades* contiene los balances y el PyG para 8.000 - 10.000 firmas que reportan cada año, 25% de ellas (con el 40% de las ventas) en el sector manufacturero. La base de datos de la Supervalores contiene los balances y PyG para cerca de 140 firmas "grandes"²⁰, 42% de ellas (con 47% de las ventas totales en 1999) en el sector manufacturero. Se trabajó finalmente con un panel desbalanceado de 1.488 firmas²¹.

¹⁹ Gallego & Loayza (2000), Gelos & Werner (1999) y Harris, Schiantarelli & Siregar (1994).

²⁰ Las ventas promedio en 1999 fueron 22 veces mayores para las firmas registradas en bolsa (Supervalores) que para las no registradas (Supersociedades).

²¹ 1.972 firmas reportaron en algunos años de 1978-1999; 484 de ellas se eliminaron por falta de la información requerida en las regresiones de la Sección III.D.

La información sobre conglomerados proviene de un estudio especial adelantado por la Superintendencia de Sociedades (2000), en el cual se presenta la lista de 887 matrices y 1983 filiales existentes en el país en el año 2000; se identificaron los balances y PyG para la mayoría de las firmas manufactureras con las cuales se trabajó. También fue posible clasificar los diferentes "grupos" según su posesión o no de entidades financieras. La información sobre inversión extranjera proviene del censo efectuado por el Banco de la República en 1998. Sin embargo, no fue posible rastrear la historia de cada firma a través del tiempo y ello puede producir errores. En particular, una firma registrada como de conglomerado en el 2000 o como multinacional en 1998 aparecerá en esa categoría en los años anteriores, aunque ello no es necesariamente correcto²².

El Cuadro 1 muestra el peso relativo de conglomerados y de firmas con inversión extranjera directa (en 1999, los resultados no varían significativamente cuando se consideran otros años). Se observa que las firmas pertenecientes a conglomerados representan el 10,6% del total número de firmas y 36,9% de las ventas totales; aquellas con IED participan con el 16,4% en número de firmas y 45% en ventas²³; el peso de las firmas pertenecientes a conglomerados con bancos es similar al de aquellas sin bancos. Finalmente, las firmas creadas antes de 1970 realizan

²² Investigación adicional en el campo de los conglomerados podría dar algunas luces sobre la importancia de diferentes grupos a través del tiempo, pero no es fácil empatar la información de los pocos estudios disponibles. Ver Superintendencia de Sociedades (1978) y Fernández (1992). Sabemos un poco más en materia de inversión extranjera. La información de la Superintendencia de Sociedades revela que las 175 firmas que tienen algo de inversión extranjera en 1999 y no en 1995 representan 13,5% de las ventas de las 586 firmas con inversión extranjera en 1999. También desaparecen firmas con inversión extranjera, por supuesto: así, las ventas de las 77 firmas con inversión extranjera en 1995 y no en 1999 representan el 6,7% de las ventas de firmas con inversión extranjera en 1995.

Cuadro 1. PESO RELATIVO EN VENTAS, DIFERENTES GRUPOS DE FIRMAS EN 1999

Número	Ventas	
Conglomerado vs no conglomerados		
Conglomerado con banco	2,3	18,6
Conglomerado sin banco	8,3	18,2
No Conglomerado	89,4	63,1
Total (%)	100,0	100,0
Firmas con inversión extranjera directa (IED)		
	16,4	45,0
Año de creación		
antes de 1970	30,2	60,5
70s	25,8	14,0
80s	31,0	16,3
90s	13,0	9,2
Total	100,0	100,0

Fuente: Superintendencia de Sociedades y Supervalores, firmas con información en 1999.

más de la mitad de las ventas totales, mientras las creadas durante los noventa representan únicamente el 9,2%. La comparación entre el número de firmas y las ventas indica que las firmas pertenecientes a conglomerados, firmas con IED y firmas "viejas" son relativamente grandes.

1. Evolución de las principales variables

A lo largo de las dos últimas décadas la inversión bruta en Colombia alcanzó los niveles máximos y mínimos en los años 1995 y 1999 (Gráfico 12), niveles también extremos frente a otros países Latinoamericanos. Contrario a lo que sucedió en los ochenta, la inestabilidad fue extremadamente alta en

²³ La información de la Superintendencia de Sociedades sobre el peso relativo de las firmas con inversión extranjera es relativamente consistente con la del Banco de la República- Superintendencia, con un peso relativo de 47,1% en 1999 para la manufactura. El peso relativo en otros sectores sería, en orden descendente: energía, agua y gas (62,6%), Pesca (60,9%), Transporte (44,8%), Bancos y Actividades Financieras (33,2%), Alquileres y Servicios (28%), Comercio (26,3%), Agricultura (15%), Hotelería y Turismo (12,6%), Salud (11,9%) y Construcción (7%).

Gráfico 12. FORMACIÓN BRUTA DE CAPITAL EN COLOMBIA Y AMÉRICA LATINA 1978-1999

Formación bruta de capital
(% del PIB)

Inversión fija privada
(% de la inversión fija bruta doméstica)

Fuente: Banco Mundial, World Development Indicators.

los noventa²⁴. La segunda parte del gráfico muestra, finalmente, que la participación del sector privado en la inversión ha aumentado paulatinamente en América Latina pero no en Colombia.

El Gráfico 13 muestra la evolución de la mediana de (I_t/K_t) y de (I_t/A_t) , donde K_t corresponde a planta y equipo, y A_t a activos totales; se hará referencia

Gráfico 13. INVERSIÓN EN MANUFACTURA (Mediana)

I: inversión en maquinaria y equipo; K: planta y equipo a final de año; A: activos totales a final de año; mediana para todas las firmas con información en cada año.

Fuente: cálculos de los autores con base en Superintendencia de Sociedades y Supervalores.

principalmente a las variables divididas por K_t , utilizadas en el trabajo. El patrón no difiere mucho del observado en el gráfico anterior, excepto porque el pico ocurre en 1992 y no en 1994. El valor alcanzado en 1999 es inferior al de cualquier otro año en ambos Gráficos. El Gráfico 14 presenta la evolución de las ventas, la deuda, la liquidez (stock de liquidez, activo corriente -pasivo corriente) y las utilidades operacionales- flujo de caja para las firmas manufactureras que reportaron sus balances cada año²⁵.

La variable ventas $(\frac{V_t}{K_{t-1}})$ presentó una contracción entre 1979 y 1983 y luego aumentó en los siguientes años de la década, aceleró su crecimiento entre 1990 y 1992, y cayó año tras año a lo largo de los noventa. El patrón de $\frac{V_t}{A_{t-1}}$ es relativamente similar, con un comportamiento más estable durante los ochenta.

²⁴ La desviación estándar de la inversión / PIB pasó de 0.93 en los ochentas a 4.09 en los noventas. El valor en los ochentas es menos de la mitad, y en los noventas es el doble que en Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica, Ecuador o México.

²⁵ El número de firmas consideradas cambia de 196 en 1979 a 474 en 1990. Aumenta muy rápidamente durante los siguientes años alcanzando 1672 en 1999.

Gráfico 14. VENTAS, DEUDA, LIQUIDEZ Y FLUJO DE CAJA-UTILIDADES EN EL SECTOR MANUFACTURERO

Ventas en manufactura, mediana

Deuda (pasivos totales) en manufactura, mediana

Liquidez (Liq) en manufactura, mediana

Utilidades operacionales (CF) en manufactura, mediana

I: inversión en maquinaria y equipo; K: planta y equipo a final de año; A: activos totales a final de año; mediana para todas las firmas con información en cada año.

Fuente: cálculos de los autores con base en Superintendencia de Sociedades y Supervalores.

La liquidez ha caído en el largo plazo, a pesar de los incrementos parciales de 1981-1985 y de 1990-1992 y se ha presentado una fuerte disminución en las utilidades operacionales - flujo de caja durante los noventa, con 1983 y 1986 como años negativos en los ochenta.

Finalmente, el nivel de deuda es mucho menor hoy que en el pasado. La disminución en $\frac{D_t}{K_{t-1}}$ ha venido ocurriendo desde 1985 y fue particularmente marcada en 1990-1994. La caída en $\frac{D_t}{A_{t-1}}$ ha sido menos notoria. Nuestros resultados no confirman, entonces, la idea según la cual el sector real se

endeudó masivamente durante los noventa, llevando al "desinfe de la burbuja" en 1998-2000. Más bien se muestra que los niveles de deuda cayeron durante los noventa. Sólo para una de las múltiples relaciones analizadas en el Anexo 1 (deuda con el sector financiero / ventas), sólo para la manufactura (no para el agregado) y sólo para las grandes firmas (no para la mediana) se observa un incremento en deuda²⁶.

²⁶ 1.268 firmas consideradas cada año, 578 en el sector manufacturero. El grupo de firmas no concuerda exactamente con las del Gráfico 14.

Se tomaron en cuenta la evolución de los pasivos totales (columnas 1 a 4), así como aquellos con el sector financiero (columnas 5 a 8)²⁷. Cada variable se dividió por planta y equipo, ventas, y por activos totales, y se calcularon tanto los promedios ponderados como la mediana para cada año.

2. Medianas para diferentes grupos de firmas

El Cuadro 2 presenta la mediana de las variables relevantes luego de eliminar datos extremos (ver Anexo 2) para las 900 y 1900 firmas que reportaron a la Superintendencia en 1992 y en 1999. Se observa que las ventas (*V/K*) son mayores para las multinacionales, para las firmas pertenecientes a conglomerados y para las firmas "antiguas" creadas antes de 1970. Las multinacionales son más líquidas (*Liq/K*) y aquellas que se crearon durante los ochenta son

menos líquidas que las demás. Finalmente, estaban más endeudadas (*D/K*) en 1999 las firmas creadas durante los ochenta.

Las otras diferencias no son estadísticamente significativas, aunque las variables son en general mayores para las multinacionales: todas las variables en 1999 y la mayoría de ellas en 1992. Las firmas pertenecientes a conglomerados tienen mayor liquidez (*Liq/K*) y menor deuda (*D/K*). Por último, todas las variables excepto *V/K* son menores para las firmas creadas durante los noventa.

Todos los valores son más bajos en 1999 que en 1992, especialmente en el caso de *I/K*, un resultado consistente con la información provista en los Gráficos 13 y 14. Así, la relación 1999/1992 para *I/K* fue de solo 6% para conglomerados, 13% para no

Cuadro 2. VALORES DE LA MEDIANA PARA 1992-1999

	1992					1999				
	<i>I/K</i>	<i>V/K</i>	<i>CF/K</i>	<i>Liq/K</i>	<i>D/K</i>	<i>I/K</i>	<i>V/K</i>	<i>CF/K</i>	<i>Liq/K</i>	<i>D/K</i>
Conglomerados										
No-conglomerado	0,378	15.095 ***	0,493	0,882	2.764	0,052	3.772	0,099	0,501	2.076
Conglomerado	0,389	16.157	0,388	1,072	2.665	0,026	4.424	0,208	0,759	1.911
Multinacionales										
Sin IED	0,384	16.018	0,363	0,962	2.700	0,027	4.274 *	0,186	0,705 **	1.894
Con IED	0,392	15.998	0,578	1,280	2.585	0,035	4.867	0,220	0,849	2.029
Año de creación										
Antes de 1970	0,417	17.714	0,543	1,266	2.913	0,030	4.914 ***	0,215	0,910	1.930
70s	0,341	16.044	0,384	1,061	2.695	0,031	4.179	0,211	0,783	1.841
80s	0,341	10.746	0,286	0,575	2.316	0,025	4.074	0,188	0,677	2.000 **
90s	0,327	33.693	0,218	0,526	2.295	0,018	3.853	0,136 ***	0,485 ***	1.904 *

I: inversión; K: stock de planta, maquinaria y equipo al comienzo del año; V: ventas; CF: *cash-flow* (Utilidades operacionales); Liq: liquidez (activo corriente menos pasivo corriente); D: pasivo total.

*** significativo al 1%; ** significativo al 5%; * significativo al 10%.

Metodología: los niveles de significancia se obtuvieron mediante una regresión entre la variable y las *dummies* para cada categoría; las *outliers* se retiraron anteriormente, siguiendo la regla descrita en el Anexo 1.

Fuente: Superintendencia de Sociedades, Superintendencia de Valores y cálculos de los autores.

²⁷ Los pasivos con el sector financiero representan aproximadamente el 25% de los pasivos totales en todos los sectores y cerca del 21% en el sector manufacturero. Los otros pasivos importantes son "proveedores" y "cuentas por pagar".

conglomerados, 9% para firmas con *IED* y 6% sin *IED*, y sólo 5% para las firmas creadas durante los noventa. Los "no-conglomerados" presentaron la caída más intensa en *CF/K* y *Liq/K*, y la contracción en *D/K* fue mayor para las firmas creadas antes de 1970 y durante los setenta.

3. Matriz de correlación

El Cuadro 3 muestra la correlación de spearman (*spearman rank*) entre las variables que se consideraron en las regresiones para las 17.400 observaciones incluidas en el panel desbalanceado que se utiliza en las siguientes secciones. La correlación para *V/K* y *D/K* es relativamente alta, superior a 70%. La correlación con las ventas (*V/K*) es similar para el *stock de liquidez* (*Liq/K*) y para el *flujo de caja*, y serán por tanto necesarios criterios adicionales para escoger entre ambas variables.

C. Técnicas de estimación

Los modelos dinámicos de inversión considerados en la Sección III.A, pueden presentar problemas de endogeneidad, dado que la inversión y el *flujo de caja* o la *liquidez* pueden estar determinados simultáneamente, y además la inversión puede "causar" ventas futuras. De hecho, la mayoría de variables propias de la firma como la producción y el flujo de

caja son potencialmente endógenas al depender de los choques tecnológicos (Hayashi & Inoue 1982). El Método de Momentos Generalizados (GMM) sugerido por Arellano & Bond (1988) permite usar variables dependientes rezagadas, controlar por efectos individuales no observados y por endogeneidad de las variables explicativas. El método toma en cuenta la posibilidad de determinación simultánea y de causalidad inversa. El estimador GMM en diferencias utilizado prioritariamente en el documento puede trabajar con $(y_{i,t-2}, y_{i,t-3}, \dots, y_{i,t})$ y $(x_{i,t-2}, x_{i,t-3}, \dots, x_{i,t})$ instrumentos, aunque sólo se utilizaron instrumentos rezagados hasta 4 períodos²⁸.

Arellano & Bond (1988) sugieren una prueba de correlación de primer y segundo orden para confirmar la validez de los instrumentos, y la prueba de Sargan para detectar sobreidentificación en las restricciones. Al trabajar con primeras diferencias de las variables (como se hace en la parte central de este documento) se espera una alta correlación de primer orden por construcción, y solo la correlación de segundo orden indicará problemas de mala especificación (*misspecification*). Nuestra evidencia empírica sugiere que el estimador en diferencias arroja los "mejores" resultados, pero también se reportan en el Anexo del documento original los resultados "system" sugeridos por Arellano & Bover (1995) y los de mínimos cuadrados ordinarios, dados los problemas potenciales implícitos en cada metodología (Mairesse, et. al. 2000).

Cuadro 3. CORRELACIONES DE RANGO

Spearman

	I/K	V/K	CF/K	Liq/K	D/K
I/K	1	-	-	-	-
V/K	0,26	1	-	-	-
CF/K	0,09	0,58	1	-	-
Liq/K	-0,07	0,59	0,52	1	-
D/K	-0,04	0,71	0,37	0,52	1

K: *stock* de capital al final del período.

Fuente: Superintendencia Bancaria y Supervalores, aproximadamente 174 observaciones.

²⁸ No hay un aporte adicional de información considerable al rezagar más períodos y las pruebas sugeridas por los autores resultan más rigurosas al incluir menos instrumentos en la regresión. Los instrumentos serán válidos cuando el error no esté serialmente correlacionado (o por lo menos siga un proceso de promedio móvil de orden finito) y cuando las innovaciones futuras de la variable dependiente no afecten los valores actuales de las variables explicativas. Aunque pueden ser afectadas por realizaciones presentes y pasadas de la variable dependiente (conjuntamente endógenas). Ver Gallego & Loayza (2000).

D. Resultados empíricos: restricciones financieras y liberalización

1. El modelo básico

En el Cuadro 4 se presentan los resultados para el modelo básico (Ecuación 1, Sección III.A) utilizan-

do el panel de datos desbalanceado para 1,488 de las 1,972 firmas listadas y no listadas con alguna información entre 1981 y 1999. Se usó el método de GMM en primeras diferencias, con $\log(I_t/K_t)$ como la variable dependiente con uno y dos rezagos, y ventas, liquidez (o flujo de caja) y deuda como las variables independientes. El cuadro reporta las pruebas de

Cuadro 4. EL MODELO BÁSICO
(Arellano y Bond, primeras diferencias, 2 rezagos)

Variable dependiente :It/Kt	(1)	(2)	(3)	(4)
I_{t-1}/K_{t-1}	-6,010E-05 (-2,46)	-6,500E-05 (-2,69) ***	-5,180E-05 (-2,23) ***	-5,540E-05 (-2,20) ***
I_{t-2}/K_{t-2}	1,127E-04 (5,69) ***	1,169E-04 (6,44) ***	1,131E-04 (5,99) ***	1,192E-04 (6,07) ***
V_t/K_{t-1}	0,030 (9,34) ***	0,033 (12,92) ***	0,034 (11,24) ***	0,030 (9,36) ***
$(Liq/K)_{t-1}$	0,051 (6,22) ***	0,054 (6,38) ***		0,055 (5,66) ***
$(CF/K)_{t-1}$			-0,005 (-0,23)	-0,025 (-1,17)
$(D/K)_{t-1}$	0,022 (2,61) ***		0,025 (3,00) ***	0,021 (2,62) ***
$D_año$	X	X	X	X
Número de observaciones	5377	5377	5377	5377
Número de firmas	1488	1488	1488	1488
Test Wald de significancia (valores p)	733,9	733,76	786,7	798,51
Pruebas de especificación				
Test de Sargan	1,0	1,0	1,0	1,0
Correlación serial de primer orden	0,000	0,0001	0,000	0,0001
Correlación serial de segundo orden	0,285	0,2409	0,345	0,336

V: ventas; CF: cash-flow (Utilidades operacionales); Liq: liquidez (activo corriente- pasivo corriente); D: pasivo total; K corresponde a activos totales para maquinaria y equipo a final de año.

*** significativo al 1%; ** significativo al 5%; * significativo al 10%.

Metodología: las *outliers* se retiraron anteriormente, siguiendo la regla descrita en Anexo 1; Errores estándar consistentes por heteroscedasticidad entre paréntesis; constante no reportada. El Test de Sargan fue calculado asumiendo errores homoscedásticos. El máximo número de rezagos permitido para las variables predeterminadas usadas como instrumentos fue 4.

Fuente: Superintendencia de Sociedades, Superintendencia de Valores y cálculos de los autores.

Wald y de Sargan (asumiendo que los errores son homocedásticos) y los valores p (*p values*) para la correlación serial de primer y segundo orden. Se utilizaron instrumentos rezagados hasta 4 períodos.

Se compararon los resultados para las dos definiciones alternativas de "liquidez", activos corrientes -pasivos corrientes (Liq en las columnas 1 y 2) y utilidades operacionales (flujo de caja o CF en la columna 3). Algunos trabajos disponibles en la literatura prefieren utilizar liquidez frente a flujo de caja bajo el argumento de que las ventas y el flujo de caja están altamente correlacionados, pero este no es un criterio adecuado de selección en nuestro caso (Cuadro 3). No hay consenso en la literatura teórica en este campo (p.22).

Se usó la relación entre ventas y stock de capital al principio del año $\frac{V_t}{K_{t-1}}$ y, tras considerar diferentes estructuras de rezagos, se usaron valores rezagados un período (es decir, comienzo de cada período) para liquidez, flujo de caja y deuda $\frac{Liq_{t-1}}{K_{t-1}}$, $\frac{CF_{t-1}}{K_{t-1}}$, y $\frac{D_{t-1}}{K_{t-1}}$. La correlación serial de segundo orden no resultó problemática en las regresiones, y la prueba de Sargan sugiere que las restricciones usadas son válidas. Formalmente, este test no rechaza la hipótesis nula de sobreidentificación válida de las restricciones.

Los resultados señalan que la inversión depende positiva y significativamente de la inversión rezagada (la suma de los coeficientes de I_{t-1} e I_{t-2} es mayor a cero) y también positivamente de las ventas, la liquidez y la deuda. Igualmente, como se observa en las columnas (1) y (2) del cuadro, los resultados para ventas y liquidez son robustos frente a la inclusión o no de la deuda.

El *stock* de liquidez arroja "mejores" resultados que el *flujo de caja*. Se usaron las variables por separado en las columnas (2) y (3), y en forma conjunta en la

columna (4). La liquidez resultó altamente significativa y con el signo positivo esperado, pero el flujo de caja no resultó significativo y arrojó el signo contrario. Dado lo anterior, en las siguientes Secciones se utiliza la especificación de la columna (1) como el "mejor" modelo. Se corrió la misma regresión de la columna (1) con logaritmos para todas las variables con signos y significancia estadística similar y se obtuvieron elasticidades de 1,3 para las ventas, de 0,15 para el *stock* de liquidez y de 0,35 para la deuda. Los coeficientes *beta estandarizados* son 9,3 para las ventas, 6,2 para la liquidez y 2,6 para la deuda. Los estimadores de "sistema" (system estimators en Arellano & Bover, 1995), reportados en el apéndice del trabajo original, son muy similares a los del Cuadro 4, con excepción del signo negativo y significativo de la deuda $(D/K)_{t-1}$. Sin embargo, el signo de esta variable vuelve a ser positivo cuando se incluyen variables adicionales en las siguientes Secciones. Los estimadores OLS también mostraron cambios en los coeficientes de $(D/K)_{t-1}$ y las utilidades operacionales - flujo de caja arrojaron mejores resultados que el *stock* de liquidez.

2. El impacto del desarrollo financiero y las reformas

En el Cuadro 5 se presentan los productos cruzados con los índices macro de desarrollo financiero (Sección II.B). Los resultados para ventas y liquidez son enteramente consistentes con los obtenidos en la Sección anterior, pero el coeficiente de $(D/K)_{t-1}$ no es significativo ahora. Los productos cruzados indican que las restricciones financieras y de endeudamiento se redujeron con la liberalización financiera²⁹.

²⁹ Más rigurosamente se debería hablar de una restricción de liquidez y una prima de deuda. Es importante recordar que el coeficiente de deuda positivo sugiere que las firmas endeudadas obtienen crédito más fácilmente debido a su buen historial bancario.

Cuadro 5. ¿HUBO RESTRICCIÓN DE LAS RESTRICCIONES CON LA LIBERALIZACIÓN Y EL CRÉDITO? (Arellano y Bond, primeras diferencias, 2 rezagos)

Variable dependiente :It/Kt

	(1)	(2)	(3)	(4)
I_{t-1}/K_{t-1}	-4,27E-06 (-0,20)	-5,87E-06 (-0,27)	2,96E-05 (1,28)	1,63E-05 (0,70)
I_{t-2}/K_{t-2}	1,13E-04 (7,19) ***	1,19E-04 (7,48) ***	1,34E-04 (7,37) ***	1,27E-04 (7,98) ***
V_t/K_{t-1}	0,043 (12,70) ***	0,043 (12,69) ***	0,041 (12,12) ***	0,039 (11,68) ***
$(Liq/K)_{t-1}$	0,048 (6,05) ***	0,048 (6,07) ***	0,050 (6,07) ***	0,051 (6,29) ***
Liq_{t-1}/K_{t-1} *Fin_tamaño	-0,068 (-5,24) ***			
Liq_{t-1}/K_{t-1} *Fin_Actividad		-0,098 (-4,96) ***		
Liq_{t-1}/K_{t-1} *Fin_Liberalización (Lora)			-0,046 (-5,47) ***	
Liq_{t-1}/K_{t-1} *Fin_Liberalización (Laeven)				-0,007 (-5,25) ***
$(D/K)_{t-1}$	0,005 (0,65)	0,005 (0,62)	0,009 (1,07)	0,012 (1,49)
D_t/K_t *Fin_tamaño	-0,204 (-9,85) ***			
D_t/K_t *Fin_Actividad		-0,301 (-10,13) ***		
D_t/K_t *Fin_Liberalización (Lora)			0,137 (-8,32) ***	
D_t/K_t *Fin_Liberalización (Laeven)				-0,020 (-7,78) ***
D_año	X	X	X	X
Número de observaciones	5377	5377	5377	5377
Número de firmas	1488	1488	1488	1488
Test de Wald	1223,6	1221,1	662,2	2699,41
Pruebas de Especificación (valores p)				
Test de Sargan	1,00	1,0	1,0	1,0
Correlación serial de primer orden	0,0000	0,0000	0,0001	0,0001
Correlación serial de segundo orden	0,7369	0,7261	0,5825	0,3254

V: ventas; CF: flujo de caja (utilidades operacionales); Liq: stock de liquidez (activo corriente-pasivo corriente); D:deuda total ;Kt corresponde a maquinaria, planta y equipo al final del período; Fin_tamaño: activos totales del sistema financiero/PIB; Fin_actividad: stock de crédito concedido por el sector financiero al sector privado/PIB; Fin_liberalización: Lora & Barrera (1997) o Laeven (2001).

*** significativo al 1%; ** significativo al 5%; * significativo al 10% .

Metodología: outliers excluidos (Anexo 1); coeficientes "t" para errores estandar corregidos por heteroscedasticidad en paréntesis.

El test de sargan se calculó asumiendo errores homoscedásticos; 4 rezagos como número máximo para las variables predeterminadas utilizadas como instrumentos.

Fuente: Superintendencia de Sociedades, Superintendencia de Valores y cálculos de los autores.

Aunque los resultados para las cuatro variables financieras utilizadas son muy similares, los índices de liberalización financiera resultan más adecuados que el crédito (*actividad*) o el valor de los activos (*tamaño*) en las siguientes Secciones, algo de esperar a la luz de la discusión de la Sección III.A. Se corrieron regresiones con el *tamaño* y la *actividad* para el mercado de capitales, con los pobres resultados que cabría esperar dado el precario desarrollo de ese sector en Colombia. Las pruebas de Wald, Sargan y de correlación serial de segundo orden son satisfactorias. Los resultados con los métodos de *system estimator* y OLS son consistentes para buena parte de las variables y $(D/K)_{t-1}$ resulta nuevamente significativa (como en el Cuadro 4). Los productos cruzados de deuda y las variables macrofinancieras resultan significativos para los estimadores de sistema y también para OLS con los indicadores de Lora y Lora y Laeven (pero no para *tamaño* o la *actividad* en este último caso).

El tamaño de los coeficientes en el Cuadro 5 indica, de otra parte, que la liberalización financiera tuvo un impacto importante, aún mayor para los índices de liberalización (Lora y Laeven) que para el *tamaño* o la *actividad*. Así, los coeficientes obtenidos indican que la restricción financiera decreció 70% (Lora, columna 3) y 52% (Laeven, columna 4) durante los episodios de liberalización que tuvieron lugar entre 1990 y 1997³⁰. La caída es menor, pero también importante cuando se considera el *tamaño* (30,9%) o la *actividad* (22,8%). Los estimadores de sistema

³⁰ Los resultados de la columna 4 (Laeven) indican que la restricción de liquidez cambia desde 0,0511 a 0,02432, una reducción de 52,4%; $0,0511 + 4*(-0,0067) = 0,02432$. El índice de Laeven cambió 4 unidades entre 1990 (2) y 1997 (6). Para los demás cálculos se utiliza el cambio de *tamaño* de 0,22 puntos (0,384 en 1990 y 0,606 en 1997), 0,112 puntos en *actividad* (0,264 en 1990, 0,376 en 1997) y 0,744 puntos en el índice de liberalización de Lora (0,203 en 1990, 0,947 en 1997). Ver Gráficos 1 y 2.

indican que las restricciones financieras cayeron 56% (Lora), 41% (Laeven), 16,3% (*tamaño*) y 26% (*actividad*).

3. La crisis de 1998-1999

La liberalización y el desarrollo financiero redujeron las restricciones de las firmas, y en esta sección se explora si esas restricciones volvieron a aumentar durante la profunda crisis financiera de 1998-1999 (Sección II.B.3). En el Cuadro 6 se agrega al modelo básico los productos cruzados, $\frac{Liq_{t-1}}{K_t} \cdot D_{98-99}$ y $\frac{D_t}{K_t} \cdot D_{98-99}$ donde D_{98-99} es una variable *dummy* que toma el valor de 1 durante esos dos años. Consistentemente con lo esperado los coeficientes resultaron positivos y significativos, sugiriendo que las restricciones financieras aumentaron durante los dos años de crisis.

Los resultados que incluyen la liberalización financiera (columna 1) resultan muy similares a los de la columna 2 (*actividad*). Los resultados para la inversión rezagada, las ventas y la liquidez son consistentes con los obtenidos en Secciones previas, y también lo son los productos cruzados. La única diferencia importante es que $\frac{D_{t-1}}{K_{t-1}}$ no resultó significativa. El tamaño de los coeficientes indica, de otra parte, que las restricciones financieras crecieron 54% en 1998-1999, con resultados casi idénticos para el índice de Laeven y para la *actividad* en las columnas 1 y 2³¹.

Los resultados de estimadores de sistema son consistentes en la mayoría de los casos y $(D/K)_{t-1}$ resulta nuevamente significativa (como en el Cuadro 4). Los resultados de OLS son menos satisfactorios, particularmente en relación a los productos cruzados con la liquidez.

³¹ En la columna 2 se calcula el nuevo coeficiente como $0,0426 + 0,0232$; en la columna 1 como $0,0454 + 0,0249$.

Cuadro 6. 1998-1999
(Arellano y Bond, primeras diferencias, 2 rezagos)

Variable Dependiente:It/Kt	(1)	(2)
I_{t-1}/K_{t-1}	-1,56E-05 (-0,56)	-3,16E-05 (-1,12)
I_{t-2}/K_{t-2}	1,34E-04 (2,99)***	1,26E-04 (2,42)***
V_t/K_{t-1}	0,042 (11,91)***	0,045 (12,77)***
$(Liq/K)_{t-1}$	0,045 (5,77)***	0,043 (5,61)***
Liq_{t-1}/K_{t-1} *Fin_Actividad		-0,083 (-4,41)***
Liq_{t-1}/K_{t-1} *Fin_Liberalización (Laeven)	-0,006 (-4,90)***	
Liq_{t-1}/K_{t-1} *D ₋₉₈₋₉₉	0,025 (2,86)***	0,023 (2,67)***
$(D/K)_{t-1}$	0,006 (0,81)	0,001 (0,09)
D_t/K_t *Fin_Actividad		-0,299 (-10,15)***
D_t/K_t *Fin_Liberalización (Laeven)	-0,020 (-7,83)***	
D_t/K_t *D ₉₈₋₉₉	0,030 (3,43)***	0,022 (2,65)***
D_año	X	X
Número de observaciones	5377	5377
Número de firmas	1488	1488
Test de Wald	827,85	903,51
Pruebas de Especificación (valores p)		
Test de Sargan	1,0	1,0
Correlación serial de primer orden	0,0001	0,0000
Correlación serial de segundo orden	0,1838	0,5349

V: ventas; CF: flujo de caja (utilidades operacionales); Liq: stock de liquidez (activo corriente - pasivo corriente); D:deuda total ;Kt corresponde a maquinaria, planta y equipo al final del período Fin_tamaño: activos totales del sistema financiero/PIB; Fin_actividad: stock de crédito concedido por el sector financiero al sector privado/PIB; Fin_liberalización: Laeven (2001); D₋₉₈₋₉₉: 1cuando el año es 1998 o 1999.

*** significativo al 1%; ** significativo al 5%; * significativo al 10%.

Metodología: *outliers* excluidos (Anexo 1); coeficientes "t" para errores estandar corregidos por heteroscedasticidad en paréntesis.

El test de sargan se calculó asumiendo errores homoscedásticos; 4 rezagos como número máximo para las variables predeterminadas utilizadas como instrumentos.

Fuente: Superintendencia Bancaria, Supervalores y cálculos de los autores.

E. Resultados empíricos: conglomerados y multinacionales

1. Conglomerados

El Cuadro 7 muestra los resultados que surgen de agregar el efecto de los conglomerados al modelo básico. Su utilizó la variable *dummy* $D_{conglom}$ con un valor de 1 cuando la firma pertenece a un conglomerado en el 2000 (Sección III.B) con productos cruzados entre las variables y la *dummy*. Nuevamente, en las regresiones se tomó en cuenta uno de los dos índices de liberalización (el de de Laeven 2000) y el indicador de *actividad* (no el de *tamaño*). Los comentarios siguientes se basan en la columna 1, aquella con "mejores" resultados. Nuevamente, el índice de liberalización captura más adecuadamente el impacto de las variables financieras que la cantidad de crédito-*actividad*.

Los coeficientes y los niveles de significancia de la inversión rezagada, las ventas y la liquidez, así como los productos cruzados entre liquidez y liberalización financiera, son similares a los obtenidos en las Secciones previas. El coeficiente de $\frac{D}{K_{t-1}}$ tuvo el signo positivo correcto, pero no resultó significativo.

La evidencia indica que los conglomerados se enfrentan a menores restricciones financieras y de deuda, pues los coeficientes de $\frac{Liq_{t-1}}{K_t} \cdot D_{conglom}$ y $\frac{D_t}{K_t} \cdot D_{conglom}$ son negativos y significativos. También sugiere que los conglomerados se vieron menos beneficiados por la liberalización financiera, dado que los productos cruzados triples son positivos y significativos. El tamaño de los coeficientes indica que la firma que pertenece a un conglomerado se encuentra 53% (columna 1) o 19% (columna 2) menos restringida financieramente que la firma sin conglomerado.

**Cuadro 7. CONGLOMERADOS
(Arellano y Bond, primeras diferencias, 2 rezagos)**

Variable Dependiente:It/Kt	(1)	(2)
I_{t-1}/K_{t-1}	6,3200E-06 (0,28)	-7,21E-06 (-0,34)
I_{t-2}/K_{t-2}	1,2580E-04 (8,00)***	1,19E-04 (7,02)***
V_t/K_{t-1}	0,042 (12,02)***	0,043 (12,57)***
$(Liq/K)_{t-1}$	0,051 (6,40)***	0,047 (5,96)***
Liq_{t-1}/K_{t-1} *Fin_Actividad		-0,069 (-1,36)
Liq_{t-1}/K_{t-1} *Fin_Liberalización (Laeven)	-0,011 (-3,42)***	
Liq_{t-1}/K_{t-1} *D_Conglom	-0,027 (-2,62)***	-0,009 (-0,21)
Liq_{t-1}/K_{t-1} *Fin_Liberalización*D_Conglom	0,009 (2,44)***	
Liq_{t-1}/K_{t-1} *Fin_actividad*D_Conglom		-0,006 (-0,04)
$(D/K)_{t-1}$	0,009 (1,06)	0,005 (0,67)
D_t/K_t *Fin_Liberalización (Laeven)	-0,033 (-3,58)***	
D_t/K_t *Fin_actividad		-0,363 (-3,90)***
D_t/K_t *D_Conglom	-0,071 (-9,60)***	-0,006 (-0,15)
D_t/K_t *Fin_Liberalización*D_Conglom	0,026 (2,71)***	
D_t/K_t *Fin_actividad*D_Conglom		0,088 (0,61)
D_año	X	X
Número de Observaciones	5377	5377
Número de firmas	1488	1488
Test de Wald	810,67	1302,17
Pruebas de Especificación (valores p)		
Test de Sargan	1,0	1,0
Correlación serial de primer orden	0,0001	0,0000
Correlación serial de segundo orden	0,8564	0,6323

V: ventas; CF: flujo de caja (utilidades operacionales); Liq: stock de liquidez (activo corriente - pasivo corriente); D:deuda total ; K_t corresponde a maquinaria, planta y equipo al final del período Fin_tamaño: activos totales del sistema financiero/PIB; Fin_actividad: stock de crédito concedido por el sector financiero al sector privado/PIB; Fin_liberalización: Laeven (2001); D_conglom: 1 cuando la firma pertenece a un conglomerado en Superintendencia Bancaria (2000).

*** significativo al 1%; ** significativo al 5%; * significativo al 10.

Metodología: outliers excluidos (Anexo 1); coeficientes "t" para errores estandar corregidos por heteroscedasticidad en paréntesis.

El test de sargan se calculó asumiendo errores homoscedásticos; 4 rezagos como número máximo para las variables predeterminadas utilizadas como instrumentos.

Fuente: Superintendencia Bancaria, Supervalores y cálculos de los autores Conglomerados en Superintendencia Bancaria (2000).

Las pruebas de Wald y Sargan resultan satisfactorias: el grupo de variables incluídas explica el comportamiento de la inversión y las restricciones no están sobre-identificadas. Tampoco se se puede rechazar la hipótesis nula de no existencia de correlación serial de segundo orden. Finalmente, los resultados bajo los métodos de estimador de sistema y de OLS presentados en el apéndice del trabajo original resultan enteramente consistentes.

2. Las finanzas de los conglomerados y la inversión de sus firmas

Resulta relevante para este trabajo preguntarse si las finanzas del conglomerado como un todo afectan la inversión de las firmas del grupo. En otras palabras, invierten más las firmas del conglomerado cuando éste es más líquido o se encuentra más endeudado? Para responder a esta pregunta se calcularon la liquidez y la deuda (pasivos totales) de cada uno de los 14 conglomerados reportados por *Dinero* en 1998 (Cuadro 8), considerando tanto las firmas en manufactura como en los demás sectores³². Dos de los 14 grupos, el Sindicato Antioqueño y Bavaria, representan casi la mitad del total de firmas y cerca de 60% de las ventas en 1998.

Los resultados se presentan en Cuadro 9 para el modelo básico del Cuadro 4, adicionando la liquidez y la deuda para todo el conglomerado $(\frac{Liq_{t-1}}{K_{t-1}})_{conglom}$ y $(\frac{D_{t-1}}{K_{t-1}})_{conglom}$. Se observa que la firma invierte más cuando la liquidez de todo el conglomerado aumenta, pero los valores no son significativos para la deuda. Estos hallazgos son enteramente consistentes con los de la Sección anterior, sugiriendo nueva-

³² Se eliminaron las firmas que no tenían información sobre liquidez y deuda para todos los años del período 1978-1999, con lo cual se excluyeron 6 de los 20 grupos considerados por *Dinero*.

Cuadro 8. CONGLOMERADOS CONSIDERADOS Y NÚMERO DE FIRMAS

Conglomerados	Número firmas	Ventas 1998 (%)
Sindicato Antioqueño	67	31,2
Bavaria	36	27,3
Ardila	26	13,1
Sanford	19	5,8
Chaid Neme Hermanos S.A.	11	0,7
Mundial	9	3,8
Corona	9	2,1
El Tiempo	8	1,5
Haime	7	1,6
Aval	7	0,9
Olimpica	5	5,3
Coca Cola	3	3,8
Cafetero	3	1,7
Lloreda	2	1,1
Total	212	100,0

Fuente: Superintendencia de Sociedades (2000), Superintendencia de Sociedades, Supervalores y cálculo de los autores.

mente que las firmas de conglomerado enfrentan menores restricciones financieras.

3. Inversión extranjera directa

El tema no se ha tratado extensamente en la literatura, aunque suele asumirse que las filiales domésticas de compañías multinacionales pueden utilizar recursos financieros de la casa matriz. En esta Sección se corrobora dicha hipótesis, con resultados similares a los obtenidos para los conglomerados. Se construyó una variable dummy D_{-ied} que toma el valor 1 cuando la firma tiene alguna inversión extranjera en 1998. Nuevamente, concentramos nuestros comentarios en los resultados de la columna 1 (índice de Laeven) pues resultan más adecuados que los de la columna 2 (*actividad*).

El coeficiente de $(\frac{Liq_t}{K_t}).D_{-ied}$ resultó negativo y significativo al 1% como se observa en el Cuadro 10, y los coeficientes de los productos triples $(\frac{Liq_{t-1}}{K_{t-1}}).Fin_{Li-$

Cuadro 9. ¿LAS FIRMAS INVIERTEN CUANDO EL RESTO DEL CONGLOMERADO AUMENTA SU LIQUIDEZ O DEUDA? (Arellano y Bond, primeras diferencias, 2 rezagos)

Variable dependiente: It/Kt		
$(I_{t-1}/K_{t-1})_i$	-0,003	-0,010
	(-0,07)	(-0,20)
$(I_{t-2}/K_{t-2})_i$	-0,012	-0,014
	(-0,37)	(-0,43)
$(V_t/K_t)_i$	0,036	0,035
	(5,05)***	(4,76)***
$(Liq_{t-1}/K_{t-1})_i$	0,054	0,046
	(3,11)***	(2,90)***
$(Liq_{t-1}/K_{t-1})_{conglom}$		0,000
		(2,10)***
$(D_t/K_t)_i$	0,054	0,052
	(3,47)***	(3,45)***
$(D_t/K_t)_{conglom}$		-8,85E-07
		(-0,02)
D_año	X	X
Número de observaciones	588	588
Número de firmas	94	94
Test de Wald	206,82	260,31
Pruebas de especificación (<i>valores p</i>)		
Test de Sargan	0,91	0,92
Correlación serial de primer orden	-4,11	-4,11
Correlación serial de segundo orden	0,15	0,35

i: cada firma; conglom: todas las firmas en ese conglomerado.

*** significativo al 1%; ** significativo al 5%; * significativo al 10%.

Metodología: la información para la liquidez y las ventas del conglomerado se obtiene como la suma de dichas variables para todas las firmas de ese conglomerado.

Fuente: *Dinero*, 20 grandes conglomerados en Colombia.

beralización. D_{-ied} y $\frac{D_t}{K_t} \cdot Fin_{liberalización.D_{-ied}}$ fueron positivos y altamente significativos. Esto sugiere que las filiales domésticas se enfrentan a menores restricciones financieras que la firma promedio, pero también se beneficiaron menos de la liberalización financiera. El tamaño de los coeficientes indica, de otra parte, que la firma con alguna inversión extranjera enfrenta restricciones de liquidez 46% menores que aquellas que no la tienen. Finalmente, los resultados obtenidos para los estimadores de sistema y para OLS no resultan satisfactorios. Los coeficientes para $\frac{Liq_{t-1}}{K_{t-1}}.D_{-ied}$ y $\frac{Liq_{t-1}}{K_{t-1}}.Fin_{liberalización.D_{-ied}}$ tienen el signo equivocado y son significativos en la mayoría de los casos.

Cuadro 10. INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA (Arellano y Bond, primeras diferencias, 2 rezagos)

Variable Dependiente:It/Kt	(1)	(2)
I_{t-1}/K_{t-1}	3,14E-05 (1,23)	4,24E-06 (0,19)
I_{t-2}/K_{t-2}	1,34E-04 (7,66)***	1,20E-04 (7,29)***
V_t/K_{t-1}	0,041 (12,52)***	0,043 (12,91)***
$(Liq/K)_{t-1}$	0,052 (6,30)***	0,047 (5,97)***
$Liq_{t-1}/K_{t-1} * Fin_Actividad$		-0,109 (-4,71)***
$Liq_{t-1}/K_{t-1} * Fin_Liberalización (Laeven)$	-0,008 (-5,52)***	
$Liq_{t-1}/K_{t-1} * D_ied$	-0,024 (-1,85) *	0,005 (0,11)
$Liq_{t-1}/K_{t-1} * Fin_actividad * D_ied$		0,032 (0,25)
$Liq_{t-1}/K_{t-1} * Fin_Liberalización * D_ied$	0,009 (2,97)***	
$(D/K)_{t-1}$	0,012 (1,46)	0,006 (0,71)
$D_t/K_t * Fin_actividad$		-0,337 (-8,82)***
$D_t/K_t * Fin_Liberalización (Laeven)$	-0,023 (-7,55)***	
$D_t/K_t * D_ied$	-0,007 (-0,07)	-0,001 (-0,04)
$D_t/K_t * Fin_actividad * D_ied$		0,135 (1,15)
$D_t/K_t * Fin_Liberalización * D_ied$	0,024 (5,36)***	
D_año	X	X
Número de observaciones	5377	5377
Número de firmas	1488	1488
Test de Wald	748,38	1341,16
Pruebas de Especificación (valores p)		
Test de Sargan	1,0	1,0
Correlación serial de primer orden	0,0001	0,0000
Correlación serial de segundo orden	0,3504	0,6383

V: ventas; CF: flujo de caja (utilidades operacionales); Liq: *stock* de liquidez (activo corriente - pasivo corriente); D:deuda total ; K_t corresponde a maquinaria, planta y equipo al final del período Fin_tamaño: activos totales del sistema financiero/PIB; Fin_actividad: *stock* de crédito concedido por el sector financiero al sector privado/PIB; Fin_liberalización: Laeven (2001); D_ied: 1 cuando la firma tiene alguna inversión extranjera directa en 1998.

*** significativo al 1%; ** significativo al 5%; * significativo al 10%.

Metodología: outliers excluidos (Anexo 1); coeficientes "t" para errores estándar corregidos por heteroscedasticidad en paréntesis.

El test de sargan se calculó asumiendo errores homoscedásticos; 4 rezagos como número máximo para las variables predeterminadas utilizadas como instrumentos.

Fuente: Superintendencia Bancaria, Supervalores y cálculos de los autores Información de IED en Banco de la República.

IV. CONCLUSIONES

Las restricciones financieras juegan un papel fundamental en la inversión en economías desarrolladas donde el sector financiero es fuerte y diversificado, y tendrían que jugar un papel aún mayor en países con un sector financiero atrasado. En este trabajo se muestra, en efecto, que en Colombia las firmas se ven fuertemente limitadas por la disponibilidad de recursos externos. El proceso de liberalización de los noventa disminuyó los requisitos de liquidez y de deuda para inversión, pero éstos volvieron a aumentar durante la crisis reciente de 1998-1999.

No se encontró una relación importante entre utilidades - flujo de caja e inversión, pero en cambio sí se halló que las firmas acumulan *stocks* de liquidez antes de invertir. De otra parte los índices de liberalización parecen captar más fielmente el impacto del desarrollo del sector financiero que el crédito, un resultado esperado pues la reforma financiera efectiva no solo incrementa el crédito; reduce los controles a la asignación por el mercado, lleva a un mayor acceso al crédito, y reduce las primas pagadas sobre el financiamiento externo a la firma. También reduce las asimetrías de información entre prestatarios y prestamistas y facilita la redistribución de recursos entre firmas.

La evidencia señala que las firmas pertenecientes a conglomerados y multinacionales están menos res-tringidas financieramente. El conglomerado es una organización parcialmente diseñada para enfrentar problemas de información y de cumplimiento de contratos, y las firmas del conglomerado cuentan con los recursos financieros del conglomerado como un todo. La inversión de las firmas del conglomerado será más estable cuando existe alta inestabilidad en los montos de crédito disponibles, pero el conglomerado también puede realizar inversiones poco rentables al contar con un "exceso" de

recursos financieros. Las firmas multinacionales, de otra parte, pueden recurrir a los recursos de la casa matriz e invertir más fácilmente cuando así lo de-

seen. Se encontró que las firmas de conglomerados y las multinacionales se beneficiaron menos con la liberalización financiera en Colombia.

BIBLIOGRAFÍA

- Alesina, A., A. Carrasquilla & R. Steiner (2000), "The Central Bank in Colombia", *Working Paper*, Fedesarrollo.
- Arbeláez, M.A. & S.Zuluaga (2000), "El Mercado de Capitales en Colombia: evolución reciente y las Firmas Comisionistas" (mimeo).
- Arellano, M. & S. Bond (1988), "Dynamic Panel Data Estimation Using Dpd. -a Guide for Users", *Working Paper 88/15*, Institute for Fiscal Studies.
- Arellano, M. & O. Bover (1995), "Another Look at the Instrumental Variable Estimation of Error-Components Models", *Journal of Econometrics*, v.68, pp.29-51.
- Auerbach, A.J. & K. Hassett (1991), "Tax Policy and Business Fixed Investment in the United States", pp.44
- Barajas, A., R. Steiner & N. Salazar (1999), "Foreign Investment in Colombia's Financial Sector", *International Monetary Fund Working Paper: WP/99/150*, IMF.
- Bernanke, B. (1983), "Non-Monetary Effects of the Financial Crisis in the Propagation Of the Great Depression", *American Economic Review*, pp.257-276.
- Bond, S., J. Elston, J. Mairesse & B. Mulkey (1997), "Financial Factors and Investment in Belgium, France, Germany and the UK: A comparison using Company Panel Data", *NBER Working Paper 5900*,
- Calomiris, C. & G. Hubbard, (1995), "Internal Finance and Investment: Evidence from the Undistributed Profits Tax of 1936-37", *Journal of Business*, v.68, pp.443-482.
- Calvo, G.A., L. Leiderman, & C. Reinhart (1995), "Capital Inflows to Latin America with Reference to the Asian Experience", in S. Edwards (Ed.), *Capital Controls, Exchange Rates and Monetary Policy in the World Economy*. Cambridge: Cambridge University Press.
- _____(2000), "Balance-of-Payments Crises in Emerging Markets: Large Capital Inflows y Sovereign Governments", in P. Krugman (Ed.), *Currency Crises*, (pp. 71-105). Chicago, National Bureau of Economic Research - The University of Chicago Press.
- Carrasquilla, A. & M. A. Arbeláez (2000), "La Política Financiera entre 1998 y el 2000: su impacto sobre las entidades de crédito", *Documento CEDE 2000-09*, Universidad de los Yes.
- _____, & J.P. Zarate (1997), *Reforma del Sector Financiero en Colombia: ¿Dónde Estamos?* En Anonymous, *XV Simposio del Mercado de Capitales*.
- Cho, Y. D. (1995), "Financial Factors and Corporate Investment: A Microeconomic Analysis of Manufacturing Firms in Korea", *DPhil Thesis*, University of Oxford.
- Corbo, V., & L. Hernández (2000), "Private Capital Inflows and the Role of Economic Fundamentals", in F. Larraín (Ed.), *Capital Flows, Capital Controls, and Currency Crises*, (pp. 83-102). Ann Arbor, The University of Michigan Press
- De Gregorio, J. & J.-W. Lee (2001), "Economic Growth in Latin America: Sources and Prospects", (mimeo), Paper presented for the Global Development Network.
- Demirguc-Kunt, A. & R. Levine (1996), "Stock Market Development and Financial Intermediaries: Stylized Facts", *World Bank Economic Review*, v.10, pp.291-321.
- _____(1999), "Bank Based and Market Based Financial Systems: Cross Country Comparisons", *Working Paper 2143*, v. World Bank.
- Devereux, M. & F. Schiantarelli (1989), "Investment, Financial Factors and Cash Flow: Evidence from UK Panel Data", *National Bureau of Economic Research*.
- Dunning, J.H. & J.R. Dilyard (1999), "Towards a General Paradigm of Foreign Direct and Foreign Portfolio Investment", *Transnational-Corporations*, v.8, pp.1-52.
- Easterly, W., R. Islam, & J. Stiglitz (2001), "Shaken and Stirred: Explaining Growth Volatility", en B. Pleskovic & J. Stiglitz (Eds.), *Annual Bank Conference on Development Economics 2000*, Washington, D.C., World Bank.
- Echavarría, J.J. & F. Tenjo (1993), "Inversión, liquidez y fuentes de financiación en la industria colombiana", *Coyuntura Económica*, v.13, pp.103-134.
- _____ & S. Zuluaga (2001), "Multinacionales, Exportaciones y Aprendizaje en la Industria Colombiana", (mimeo).
- Echeverry, J.C. & N. Salazar (1999), "Hay un estancamiento en la oferta de crédito?", *Archivos de Macroeconomía*, v.118,
- Edwards, S. (1995), Poverty, income distribution, and human resources. In S. Edwards (Ed.), *Crisis and reform in Latin America*. (pp. 252-292). Washington: Banco Mundial.
- Fazzari, S.M., R. G. Hubbard & B.C. Petersen (1988), "Financing Constraints and Corporate Investment", *Brookings Papers on Economic Activity*, v.1, pp.141-195.
- Fischer, S. (1988), International Reserves. In R. Dornbusch (Ed.), *The Open Economy. Tools for Policymakers in Developing Countries*. (pp. 108-127). Oxford: Oxford University Press.

- Gallego, F. & N. Loayza (2000), "Financial structure in Chile: macroeconomic effects", (*mimeo*), Central Bank of Chile.
- Gelos, G. R. & A. M. Werner (1999), "Financial Liberalization, Credit Constraints, and Collateral: Investment in the Mexican Manufacturing Sector", (*mimeo*), International Monetary Fund.
- Gertler, M. & G. Hubbard (1988), "Financial Factors in Business Fluctuations", *National Bureau of Economic Research Working Paper* 2758.
- Gilchrist, S. & C. Himmelberg (1998), "Investment, Fundamentals and Finance", *National Bureau of Economic Research Working Paper*: 6652.
- Greenwald, B. & J.E. Stiglitz (1988), "Financial Market Imperfections and Business Cycles", *NBER Working Paper*, v.2494.
- Harris, J. R., F. Schiantarelli & M.G. Siregar (1994), "The Effect of Financial Liberalization on the Capital Structure and Investment Decisions of Indonesian Manufacturing Establishments", *World Bank Economic Review*, v.8, pp.17-47.
- Hart, O. (1995), *Firms, Contracts, and Financial Structure*. London: Oxford University Press.
- Hayashi, F. & T. Inoue (1982), "The Relationship between Firm Growth and Q with Multiple Capital Goods: Theory and Evidence from Panel Data on Japanese Firms", *Econometrica*, v.56,
- Hernández, A. & J. Tolosa (2001), "La Política Monetaria en Colombia en la Segunda Mitad de los Años Noventa", *Borradores de Economía*, v.172,
- Hombres, R. (1987), Reforma Financiera. En M. Avella (Ed.), *Evolución Crisis y Reforma del Sistema Financiero Colombiano*. (pp. 183-215). Centro de Investigaciones para el Desarrollo, Universidad Nacional.
- Hoshi, T., A. Kashyap & D. Scharfstein (1991), "Corporate Structure, Liquidity, and Investment: Evidence From Japanese Industrial Groups", *The Quarterly Journal of Economics*, pp.33-60.
- _____(1990), *Asymmetric Information, Corporate Finance, and Investment*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Hsiao, C. & A.-K. Tahmiscioglu (1997), "A Panel Analysis of Liquidity Constraints and Firm Investment", *Journal of the American Statistical Association*, v.92, pp.455-465.
- Hubbard, G. (1998), "Capital market imperfections and investment", *Journal of Economic Literature*, v.36, pp.193-225.
- Hubbard, G., A. Kashyap & T.M. Whited (1995), "International Finance and Firm Investment", *Journal of Money, Credit, and Banking*, v.27, pp.683-701.
- Jaramillo, F., F. Schiantarelli & A. Weiss (1996), "Capital market imperfections before and after financial liberalization: and Euler equation approach to panel data for Ecuadorian firms", *Journal of Development Economics*, v.51, pp.367-386.
- Kindleberger, C.P. (1978), *Manias, Panics and Crashes*. New York: Basic Books.
- King, R.G. & R. Levine (1993), "Finance, Entrepreneurship y Growth", *Journal of Monetary Economics*, v.32, pp.513-542.
- _____(2001), "Finance y Growth: Schumpeter Might be Right", *Quarterly Journal of Economics*, v.108, pp.717-737.
- La Porta, R., F. López de Silanes, A. Shleifer & R.W. Vishny (1997), "Legal Determinants of External Finance", *Journal of Finance*, v.52, pp.1131-1150.
- Laeven, L. (2001), "Financial Liberalization y Financing Constraints: Evidence from Panel Data on Emerging Economies", (*mimeo*), World Bank.
- Lamont, O. (1996), "Cash Flow and Investment: Evidence from Internal Capital Markets", *National Bureau of Economic Research Working Paper* 5499.
- Levine, R., N. Loayza & T. Beck (2000), "Financial Intermediation and Growth: Causality and Causes", *Journal of Monetary Economics*, v.46, pp.31-77x.
- Lora, E. & F. Barrera (1997), "A Decade of Structural Reform in Latin America: Measurement and Growth Effects", *Policy Discussion Paper*, Inter American Development Bank.
- Love, I. (2001), "Financial Development and Financing Constraints: International Evidence from the Structural Investment Model", (*mimeo*), Columbia University.
- Mairesse, J., B. Hall & B. Mulkay (2000), "Firm-Level Investment in France and the United States: An Exploration of What We Have Learned in Twenty Years", *Working Paper* 7437, National Bureau of Economic Research.
- Mayer, C. (1990), Financial Systems, Corporate Finance, and Economic Development. En G. Hubbard (Ed.), *Asymmetric Information, Corporate Finance, and Investment*. (pp. 307-332). Chicago: The University of Chicago Press.
- Montes, F. (2001), An Overview of Colombia's Banking Crisis: 1982-1988. En Anonymous, *Background Paper for the 1989 World Development Report (reviewed version)*.
- Morley, S.A., J.J. Machado & J.J. Pettinato (1999), "Indexes of Structural Reform in Latin America", *World Bank*.
- Myers, S. & N. Majluf (1984), "Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information that Investors Do Not Have", *Journal of Financial Economics*, pp.187-221.

- Nickell, S.J. (1978), *The Investment Decisions of Firms*. Oxford: Cambridge University Press.
- Schiantarelli, F. (1996), "Financial constraints and investment: methodological issues and international evidence", *Oxford Review of Economic Policy*, v.12, pp.70-89.
- Schiantarelli, F. & A. Sembenelli (1995), "For of Ownership and Financial Constraints: Panel Data Evidence from Leverage and Investment Equations", (*mimeo*), Boston College.
- Schumpeter, J. (1934), *The Theory of Economic Development*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Seth, R., D.E. Nolle & S.K. Mohanty (1998), "Do Banks Follow Their Customers Abroad?", *Financial Markets, Institutions and Instruments*, v.7, pp.1-25.
- Summers, L.H. (1981), "Taxation and Corporation Investment: a Q-Theory Approach", *Brookings Papers on Economic Activity*, v.1, pp.67-127.
- Superintendencia de Sociedades (1978), *Los Conglomerados de Sociedades en Colombia*, Bogotá.
- _____(2000), "Análisis de los Estados Financieros Consolidados de los Grupos Empresariales y Situaciones de Control 2000", (*mimeo*).
- Tybout, J. (1983), "Credit Rationing and Investment Behaviour in a Developing Country", *Review of Economics and Statistics*, v.65, pp.598-607.
- Whited, T. M. (1998), "Why Do Investment Euler Equations Fail?", *Journal of Business and Economic Statistics*, v.16, pp.478-488.
- _____(2001), "Debt, Liquidity Constraints, and Corporate Investment: Evidence from Panel Data", *Journal of Finance*, v.47, pp.1425-1460.

Anexo 1. LA EVOLUCIÓN DE LA DEUDA 1990-1999

	Pasivos totales/planta y equipo				Pasivos con el sector financiero/planta y equipo			
	Promedio ponderado		Mediana		Promedio ponderado		Mediana	
	Todos los sectores	Manufactura	Todos los sectores	Manufactura	Todos los sectores	Manufactura	Todos los sectores	Manufactura
1990	214,6	280,5	434,3	371,2	-	-	-	-
1992	230,0	234,9	355,2	276,1	103,2	100,6	83,9	96,8
1993	220,3	217,2	330,9	246,6	100,7	103,2	76,0	84,2
1994	207,5	198,6	290,8	235,1	79,2	91,5	71,2	81,4
1995	212,7	188,7	269,8	220,2	82,9	89,1	75,7	85,5
1996	167,6	174,7	244,3	197,5	83,6	85,1	75,0	78,7
1997	189,6	185,4	252,2	196,1	98,9	87,6	71,8	78,3
1998	181,3	172,8	226,1	196,4	95,1	82,9	63,4	70,0
1999	201,0	175,1	244,1	198,3	99,3	78,7	59,2	66,5
	Pasivos totales/ventas				Pasivos con el sector financiero/ventas			
1990	77,0	46,3	47,2	44,7	-	-	-	-
1992	63,2	41,1	41,2	38,0	28,3	17,6	10,9	13,8
1993	57,7	39,0	40,7	37,9	26,4	18,5	11,3	12,7
1994	53,0	38,3	38,2	36,7	20,3	17,6	11,4	14,6
1995	55,8	40,3	42,4	39,4	21,8	19,0	12,6	15,2
1996	44,5	41,5	40,7	39,3	22,2	20,2	13,9	16,8
1997	45,2	44,8	44,4	42,2	23,6	21,1	13,9	16,5
1998	45,6	44,9	44,9	42,1	23,9	21,5	12,1	15,6
1999	55,8	53,6	52,1	47,7	27,6	24,1	12,8	16,5
	Pasivos totales/activos totales				Pasivos con el sector financiero/activos totales			
1990	55,0	45,2	49,9	48,3	-	-	-	-
1992	58,1	51,1	57,1	53,6	26,0	21,9	15,4	19,5
1993	54,1	49,0	53,5	51,1	24,8	23,3	15,2	19,5
1994	46,3	41,3	48,3	45,6	17,7	19,0	13,4	17,4
1995	44,5	41,6	47,0	44,3	17,3	19,6	15,0	18,0
1996	36,7	40,4	44,1	41,9	18,3	19,7	14,4	17,1
1997	35,6	40,9	41,8	38,8	18,6	19,3	13,3	15,1
1998	36,1	40,5	41,5	38,1	18,9	19,5	11,7	14,7
1999	38,6	42,7	41,7	39,7	19,1	19,2	10,8	13,9

Fuentes: Superintendencia de Sociedades, Superintendencia Bancaria y cálculos de los autores; 1.268 firmas en todos los sectores, 572 en manufactura.

Anexo 2. CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

Para seleccionar el criterio de eliminación se siguió a Laeven (2001). Se eliminaron las firmas pertenecientes al 5% superior. Se eliminaron:

Firmas que operan en el sector financiero

Todas las firmas con un valor de cero o negativo para el *stock* de capital (propiedad, planta y equipo)

Todas las firmas con $I/K > 1,57$ (95% percentil superior)

Todas las firmas con $V/K > 51,8$ (95% percentil superior)

Todas las firmas con $CF/K > 4,48$ (95% percentil superior), CF definido como utilidades operacionales

Todas las firmas con $Liq/K > 12,8$ (95% percentil superior), Liq definido como activo corriente - pasivo corriente

Todas las firmas con $D/K > 21,8$ (95% percentil superior), D definido como deuda total
