

# Perspectivas

---

Análisis de temas críticos  
para el desarrollo sostenible

**Vol. 8 | N° 2 | Diciembre 2010**



**Título:**

*Perspectivas. Análisis de temas críticos  
para el desarrollo sostenible  
Vol. 8-N° 2*

**ISSN:** 1690-6268

El objetivo de esta publicación es divulgar el resultado de trabajos de investigación realizados por investigadores de CAF e investigadores auspiciados por el Programa de Apoyo a la Investigación y por otros programas de la Institución. *Perspectivas* busca acercar al sector académico al debate de las políticas públicas en la región, por lo que cuenta con la colaboración de actores de los sectores público, privado y académico de los países de la región, quienes participan en la discusión de los trabajos y los acercan a los problemas de la misma.

**Editor:**

CAF

Las ideas y planteamientos contenidos en la presente edición son de exclusiva responsabilidad de sus autores y no comprometen la posición oficial de CAF.

**Diseño gráfico:**

Leopoldo Palís

**Impreso en:**

Panamericana Formas e Impresos

N° de ejemplares: 250

Bogotá, Colombia—Diciembre 2010

La versión digital de este libro se encuentra en:  
[www.caf.com/publicaciones](http://www.caf.com/publicaciones)

© 2010 Corporación Andina de Fomento

**Todos los derechos reservados**

**CONTENIDO**

**Presentación** .....5

**Documentos de investigación**

Intercambio de información y acceso al financiamiento de las PyME:  
evidencia a partir de un análisis *cross-country* con base en encuestas  
*Arturo J. Galindo y Alejandro Micco*.....9

Oferta de servicios bancarios y desarrollo de la microempresa: evidencia colombiana  
*Fernando Álvarez y Marcela Meléndez* ..... 35

Acceso al financiamiento de las PyME en Argentina  
*Ricardo A. Pasquini y Martin De Giovanni* .....57

Estructura de financiamiento y restricciones financieras de las empresas en Colombia  
*María Angélica Arbeláez, Guillermo Perry y Alejandro Becerra* ..... 99



## Presentación

El desarrollo de los sistemas financieros contribuye tanto con el crecimiento económico como con el bienestar de los hogares. Desafortunadamente, la presencia de diferentes fallas de mercados suele dificultar el papel de los sistemas financieros para promover el desarrollo. Este número de Perspectivas nos presenta cuatro contribuciones en torno al problema de acceso a servicios financieros. La importancia de este tema para América Latina es evidente, dado que la región muestra un rezago en términos de provisión de servicios financieros, inclusive al compararse con países de ingresos similares.

Dado el papel de las asimetrías de información como factor limitante del mercado de crédito, es de esperar que innovaciones en los mecanismos de acceso y difusión de información sobre potenciales clientes tengan efectos importantes en la asignación de crédito. Este tema es tratado por Arturo Galindo y Alejandro Micco en el primer trabajo de este número. Los autores encuentran que el desarrollo de mecanismos de difusión de información sobre clientes, medido entre otras formas por la cobertura poblacional en los sistemas de registro de crédito o *bureaus* de crédito, contribuye con la reducción de la brecha en el acceso al crédito bancario entre pequeñas y grandes empresas. Los efectos son cuantitativamente importantes; en efecto, se encuentra que un incremento de una desviación estándar de la cobertura de la población en *bureau* de información crediticia puede reducir la brecha de financiamiento de la pequeña empresa en casi la mitad.

A pesar de la gran atención acaparada por la llamada “revolución de las microfinanzas”, aún es poco lo que se sabe sobre el verdadero impacto que pueda tener a la disponibilidad de instrumentos financieros sobre el desarrollo de los microestablecimientos. En el segundo trabajo de este número, Fernando Álvarez y Marcela Meléndez exploran este tema empleando información para Colombia. El caso colombiano es interesante ya que desde 2002 ha habido una clara política gubernamental para promover la expansión de la oferta de microcréditos a lo largo del país. En el análisis empírico se encuentra una relación robusta y estadísticamente significativa entre la disponibilidad local de servicios bancarios dirigidos al sector micro empresarial y las ventas, la productividad laboral, los activos fijos y la relación capital trabajo. Esto es cierto, inclusive para aquellos micro establecimientos que carecen de registro mercantil. En el estudio, no se encuentra efecto alguno de la oferta de servicios bancarios en el empleo a nivel de micro establecimiento. Tampoco se encuentra que la disponibilidad de microcrédito incremente los incentivos hacia la formalización.

En el tercer trabajo de esta entrega, Ricardo Pasquini y Martin De Giovanni estudian el acceso al financiamiento de las PyME en Argentina. El estudio emplea datos estadísticos provenientes del Observatorio de PyME, que tiene información sobre la solicitud y aceptación de crédito, lo que permite construir una medida más directa de los problemas de acceso al crédito de este sector. El estudio encuentra que, si bien las tasas de rechazo son relativamente bajas, un porcentaje importante se autoexcluye a pesar de que parezcan necesitar financiamiento. Los autores encuentran que el tamaño de las empresas, los bajos niveles de apalancamiento y la orientación exportadora, incrementan la probabilidad de recibir un crédito bancario. El tamaño de la empresa es uno de los factores clave al momento de explicar la auto exclusión del mercado, la cual también es explicada por información privada, por ejemplo por las expectativas de rentabilidad del proyecto.

Finalmente, en el cuarto trabajo de esta entrega, María Angélica Arbeláez, Guillermo Perry y Alejandro Becerra estudian la estructura de financiamiento y el acceso al crédito de las empresas colombianas para el período 1996-2008. En primer lugar, los autores documentan un creciente uso de recursos internos por parte de las empresas y exploran razones tras este fenómeno. El análisis empírico encuentra diferencias según el tamaño de la empresa. Se encuentra evidencia de restricciones financieras fuertes para empresas pequeñas. Sin embargo, para el caso de las empresas de mayor tamaño, especialmente a partir de la segunda mitad de la década, el uso más intensivo de recursos internos parece estar asociado a estrategias propias de la firma en un contexto de crecimiento acelerado de la rentabilidad y a claros incentivos tributarios que favorecían la reinversión de utilidades.

# Perspect



## Documentos de investigación

Intercambio de información y acceso al financiamiento de las PyME:  
evidencia a partir de un análisis *cross-country* con base en encuestas

*Arturo J. Galindo y Alejandro Micco*

Oferta de servicios bancarios y desarrollo de la microempresa:  
evidencia colombiana

*Fernando Álvarez y Marcela Meléndez*

Acceso al financiamiento de las PyME en Argentina

*Ricardo A. Pasquini y Martín De Giovanni*

Estructura de financiamiento y restricciones financieras  
de las empresas en Colombia

*María Angélica Arbeláez, Guillermo Perry y Alejandro Becerra*





# Intercambio de información y acceso al financiamiento de las PyME: evidencia a partir de un análisis *cross-country* con base en encuestas

Arturo J. Galindo y Alejandro Micco<sup>1</sup>

## Resumen

Mediante una encuesta empresarial (WBES) en 61 países del mundo y técnicas econométricas que permiten trabajar tanto con los componentes específicos de país observados y no observados como con una endogeneidad parcial, se explora el rol que el desarrollo de los mecanismos de información crediticia, tales como oficinas de crédito privadas o registros de crédito públicos, tiene sobre el acceso al crédito bancario de pequeñas y medianas empresas. Se encuentra que el desarrollo de los mecanismos de intercambio de información reduce significativamente la brecha entre las pequeñas y grandes empresas.

## Abstract

*Using a survey of firms in 61 countries around the world (WBES) and econometric techniques that allow to deal with observed and unobserved country specific components as well as with partial endogeneity, the role of the development of credit information mechanisms such as private credit bureaus or public credit registries on small and medium-size enterprises' access to bank credit is explored. It is found that the development of information sharing mechanisms reduces significantly the financing gap between small and large firms.*

---

1. Arturo Galindo trabaja en el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y Alejandro Micco en la Universidad de Chile. Ambos autores le agradecen a Patricio Toro por su excelente trabajo asistencial. Micco agradece a CAF y al BID por su apoyo financiero. Las ideas contenidas en el presente trabajo de investigación pertenecen exclusivamente a sus autores y no reflejan las del BID, ni la de su Directorio. Es frecuente que los acreedores solo observen una información parcial de los deudores, que incluyen el riesgo de sus proyectos e induce a una selección adversa en el mercado de créditos. Una vez que el crédito se ha otorgado, los prestamistas se enfrentan al riesgo moral, ya que son incapaces de controlar las acciones de los deudores.

## Motivación

La ausencia de información en cuanto a los prestamistas constituye una barrera importante en el desarrollo de los mercados crediticios. La naturaleza del crédito, la cual implica un compromiso a pagar en algún momento en el futuro los recursos otorgados en el presente, hace que información sobre la identidad e intenciones del deudor, sea un elemento crucial para los acreedores. El comportamiento esperado del deudor —en lo que a su probabilidad de pago de deudas se refiere— determina la ganancia obtenida por el prestamista. La información sobre los deudores potenciales y sus proyectos de inversión se revela tan solo, parcialmente, en un contrato de crédito, conllevando a problemas de riesgo moral y selección adversa<sup>2</sup>.

Una extensa literatura sobre los mercados crediticios muestra cómo la existencia de información asimétrica entre los acreedores y deudores puede conducir a una asignación ineficiente de los recursos o a un racionamiento del crédito<sup>3</sup>. Ya que un deudor puede verse tentado a evitar los pagos del préstamo o a relajar sus esfuerzos durante la ejecución del proyecto financiado, incrementando los riesgos inherentes al préstamo, los acreedores cargan tasas de interés más altas, lo que conlleva a un racionamiento del crédito.

La literatura de mercados crediticios ha identificado distintas maneras a través de las cuales el prestamista puede superar los problemas derivados de la asimetría de información, distinguiéndose entre ellas el uso de colaterales<sup>4</sup>. Sin embargo, no todos los préstamos pueden respaldarse fácilmente con un colateral. La colateralización de préstamos es con frecuencia un problema para ciertas empresas con características particulares, como las nuevas empresas, los microempresarios y la pequeña y mediana empresa (PyME), ya que carecen comúnmente de activos fijos significativos que pudieran fungir de colateral. El uso de colaterales es también problemático en países con una escasa protección de los derechos del prestamista, donde se enfrentan altos costos para la medición del colateral y se requiere de un largo tiempo para consolidar el proceso. En este contexto, el marco institucional relacionado con la protección legal de los prestamistas es particularmente relevante para el acceso al crédito, especialmente para las PyME que, como lo muestran Galindo y Micco (2007), dependen en la mayoría de los casos del crédito bancario para financiar sus inversiones.

Puede encontrarse una respuesta complementaria al problema de la asimetría de información a través de mecanismos que le permitan a los acreedores descubrir el potencial de pago de los deudores. Ello se lleva a cabo en las oficinas crediticias o los registros crediticios, donde se recauda el historial de toma de préstamos y cancelación de obligaciones crediticias por parte de los deudores. Este mecanismo crea una forma diferente de colateral (reputación colateral), que puede emplearse para filtrar a los deudores potenciales al momento de otorgar los créditos. Con base en el historial crediticio o en otro tipo de reputación colateral, un deudor puede obtener o no acceso al crédito.

---

2. Es frecuente que los acreedores solo observen una información parcial de los deudores, que incluye el riesgo de sus proyectos e induce a una selección adversa en el mercado de créditos. Una vez que el crédito se ha otorgado, los prestamistas se enfrentan al riesgo moral, ya que son incapaces de controlar las acciones de los deudores.

3. Ver Stiglitz y Weiss (1981).

4. Para un resumen de la importancia de los colaterales en los contratos crediticios y en las instituciones que apoyan el uso de colaterales, ver: La Porta *et al.* (1997, 1998) y Schiantarelli (1996). Hay dos resultados principales provenientes de esta literatura: primero, que el financiamiento externo es más costoso que el interno, a menos que los préstamos cuenten con una colateralización, y, segundo, que la prima sobre el financiamiento externo es una función inversa del activo neto de los prestamistas (activos líquidos más el valor del colateral de los activos ilíquidos).

Esta es una política común entre los bancos, es decir, el intermediario financiero otorga el crédito a nuevos individuos, solo después de que observa sus flujos de caja. El mismo principio se aplica a los clientes de otros bancos. La información acumulada de los historiales crediticios, de los colaterales o de la exposición de deuda corriente puede ser intercambiada entre los acreedores, lo que reduce las asimetrías y mejora la eficiencia en la asignación de los recursos. El rol de la oficina crediticia es de recaudador, distribuidor y frecuentemente analista de la información sobre el comportamiento del deudor, desde una variedad de fuentes, de manera que los prestamistas puedan filtrar sus potenciales clientes<sup>5</sup>.

El trabajo analítico sobre el que se basa el uso de los mecanismos de intercambio de información proviene de Pagano y Jappelli (1993), quienes desarrollaron un modelo de selección adversa pura en el que el intercambio de información surge entre los acreedores con poder monopolístico. El intercambio de información le permite a los prestamistas mejorar el conocimiento sobre los nuevos deudores, lo cual se espera reduzca las tasas de incumplimiento y de interés. En su modelo, el impacto del intercambio de información sobre el volumen de créditos es ambiguo. El efecto sobre el volumen de préstamos depende del equilibrio previo a la implementación del mecanismo de intercambio de información. Si la participación en el mercado fuera solo de los deudores riesgosos de créditos, el intercambio de información incrementaría el volumen de créditos, ya que el banco puede discriminar entre deudores (cargando tasas diferentes), por lo que los deudores de bajo riesgo entrarían en el mercado. En el equilibrio, donde los deudores de bajo y alto riesgo participan, el volumen decrece con el intercambio de información sobre los nuevos deudores, ya que los nuevos participantes (los de bajo riesgo) podrían no compensar el decrecimiento de los deudores de alto riesgo<sup>6</sup>. Es decir, el impacto de un incremento del intercambio de información sobre el monto del crédito puede ser, en teoría, ambiguo.

El mecanismo de intercambio de información también puede tener efectos sobre los incentivos de los deudores a tener un mejor desempeño. Padilla y Pagano (1997), muestran que el riesgo moral puede reducirse a través del intercambio de información, al imponer disciplina entre los deudores<sup>7</sup>. El poder de los incentivos depende de la información sobre el pasado que

---

5. Los registros crediticios pueden ser privados o públicos, presentando diferencias en cuanto a la información recolectada, bien sea porque cuenten con información de comportamientos crediticios positivos, negativos o ambos.

6. Un segundo efecto sobre los mercados crediticios es que las oficinas crediticias tienden a reducir las rentas de información de los bancos, fortaleciendo la competencia y forzando a los prestamistas a calcular las condiciones de los préstamos de manera más competitiva. En el trabajo de Pagano y Jappelli (1993), el efecto positivo sobre las tasas de incumplimiento e interés proveniente del intercambio de información mejora con la competencia bancaria. Los prestamistas deben decidir entre obtener una mejor información sobre sus deudores o incrementar la competencia con los otros bancos. El intercambio de información y las oficinas crediticias encuentran su base en el principio de reciprocidad y, por lo tanto, puede surgir un conflicto de intereses, ya que cada acreedor quisiera explotar la información de los otros prestamistas, sin tener que exponer la suya propia. Una posible solución se presenta con la intervención oficial. Aunque no haya un trabajo teórico muy extenso sobre la estructura organizacional del mercado de oficinas crediticias, el hecho es que en muchos países las oficinas crediticias están reguladas y en muchos otros países hay registros crediticios públicos. La diferencia principal en relación con las oficinas crediticias privadas es que la participación es obligatoria y sus reglas son impuestas por la regulación y no a través de contratos. Powell *et al.* (2004) discuten el rol de los registros crediticios públicos y muestran una evidencia empírica de los efectos positivos que tienen sobre el acceso al crédito. La información recolectada por los registros crediticios públicos se emplea con frecuencia con fines de supervisión prudencial. Tal y como lo discuten Falkenheim y Powell (2003), los registros crediticios pueden jugar un papel importante en la determinación de si el capital y las regulaciones de aprovisionamiento equiparan los riesgos inherentes al otorgamiento de préstamos. Para un análisis más detallado, ver Miller (2003).

7. Ellos desarrollan un modelo en el que el intercambio de información entre los prestamistas surge como una manera de asegurar que no haya un comportamiento oportunista al momento de establecer las tasas de interés en el futuro. Los tomadores de deuda no tienen incentivos para incrementar sus esfuerzos, si los acreedores pueden apoderarse de mayores retornos a través de mayores tasas de interés en el futuro. Los bancos deben elegir entre la obtención de mayores retornos en el futuro cuando pueden incrementar las tasas de interés a expensas de hacer un menor esfuerzo en el presente, o el comprometerse con otros prestamistas para intercambiar información en cuanto a sus clientes, obteniendo un mejor desenvolvimiento de sus deudores y mayores retornos en el primer período, a expensas de una mayor competencia y, por ende, de menores retornos a futuro. Ellos concluyen que, en promedio, el intercambio de información (continúa)

compartan las oficinas crediticias. Hay una diferencia entre reportar únicamente información negativa sobre los deudores y reportar el historial completo de crédito y pagos que incluya también la información positiva. Algunos modelos muestran que el incentivo para pagar puede verse fortalecido cuando sólo la información negativa del historial de comportamiento es compartida entre los prestamistas. Sin embargo, el intercambio de información –independiente al historial crediticio que revela (positivo o negativo)– puede contribuir a prevenir un sobreendeudamiento por parte de los tomadores del préstamo. Bennardo, *et al.* (2009), muestran que cuando la información se hace pública, el sobreendeudamiento y la habilidad de los deudores de cumplir con sus obligaciones se reduce, y, al eliminar esta forma de incertidumbre sobre la habilidad de los deudores de pagar, se obtiene un efecto positivo en el tamaño de los mercados crediticios.

Padilla y Pagano (2000), muestran en un modelo de selección adversa y riesgo moral, que el incumplimiento es un signo de mala calidad y que, por lo tanto, conlleva a penalidades que se traducen en mayores tasas de interés en el futuro o en una negativa de acceso al crédito. El intercambio de información solo sobre los incumplimientos permite el equilibrio con menores tasas de interés más que cuando la información completa es difundida. El mismo efecto disciplinario se presenta en los trabajos de Diamond (1989) y Vercammen (1995). Ellos encuentran que compartir información relacionada con historiales de incumplimiento puede mejorar el bienestar social, pero que una difusión completa sobre el historial crediticio puede empeorar tanto al bienestar como al crédito, al reducir los efectos de reputación y, por lo tanto, los esfuerzos de los tomadores de deuda.

Por otra parte, el reporte de información positiva puede abrirle puertas a nuevos deudores para entrar en el mercado, tal y como lo sugiere Miller (2003). El supuesto subyacente en este análisis es que la información positiva, en cuanto a los pagos sobre las obligaciones no crediticias o sobre pequeños préstamos (p.e., una tarjeta de crédito estudiantil con un límite de 100 dólares) puede ser de gran valor para los prestamistas al momento de determinar si alguien es elegible para productos crediticios reales o para un préstamo mayor. Tal y como se mencionó anteriormente, el impacto de incluir más o menos información sobre los volúmenes crediticios es ambiguo, y despierta el interés para una exploración empírica.

La literatura teórica sugiere que el desarrollo de los sistemas de información crediticia debería tener un impacto positivo en la reducción de las tasas de interés e incumplimiento, pero el impacto sobre el volumen de créditos a la economía podría ser positivo o negativo. La intención del presente trabajo es contribuir a la literatura que ha explorado el impacto del desarrollo de sistemas de registro de créditos (*bureaus de crédito*) sobre los volúmenes de créditos otorgados a la economía. Para ello utilizamos las encuestas de empresas y negocios del Banco Mundial, con miras a explorar cómo el patrón de inversión financiado por las empresas cambia con un mayor o menor desarrollo de las oficinas crediticias. En particular, este documento se centrará en la búsqueda de un impacto diferencial entre empresas de características diversas.

Prácticamente no existe una investigación teórica que aclare cómo el intercambio de información afecta el acceso al crédito y las tasas de interés según las características específicas de la empresa que se endeuda, como su tamaño y transparencia. Sin embargo, es posible elaborar

---

7. (continuación) disminuye las tasas de interés y el incumplimiento, mientras que aumenta el bienestar social al fortalecer los incentivos de los deudores para cumplir con sus obligaciones.

ciertas predicciones con base en los modelos que relacionan las características de las empresas con las asimetrías de información. Si las asimetrías son mayores para las empresas de menor riqueza<sup>8</sup> o menor transparencia, entonces el impacto del intercambio de información sobre el acceso al crédito de estas empresas debería ser mayor<sup>9</sup>.

Se encuentra que el desarrollo de mecanismos de información crediticia (medida, entre otras, por la cobertura poblacional de las oficinas crediticias o registros crediticios públicos) es importante en la reducción de las brechas en el acceso a las finanzas bancarias entre pequeñas y grandes empresas. Un incremento de una desviación estándar de la cobertura de la población en una institución que reporta información crediticia, puede reducir la brecha de financiamiento de la pequeña empresa en casi la mitad.

El resto del documento se organiza de la siguiente manera: en la sección dos se describe brevemente la literatura empírica disponible en cuanto al impacto de las oficinas crediticias sobre los mercados crediticios. En la sección tres se describe la base de datos empleada en este documento para calcular el impacto de la información crediticia sobre el acceso al financiamiento. La sección cuatro describe la metodología y reporta los principales resultados, los cuales se extienden en la sección cinco. Por último, se presenta las conclusiones de la investigación.

## Un repaso a la evidencia empírica

La evidencia empírica agregada a nivel de país apoya la idea de que al hacer cumplir los derechos legales del prestamista y darse el intercambio de información a través de las oficinas de crédito o registros de crédito públicos se obtiene un impacto positivo en los mercados crediticios (acceso al crédito, tasas de interés y de incumplimiento).

Con el empleo de datos a nivel de país en 129 jurisdicciones diferentes para el período comprendido entre 1978-2003, Djankov *et al.* (2007), encuentran que tanto la protección al prestamista como el intercambio de información guardan una correlación positiva con el crédito en relación con el PIB. A pesar que ambos tipos de instituciones tienen un rol complementario en el fomento del crédito privado, encuentran que la efectividad de cada uno varía entre países, lo cual depende del origen del sistema legal. Mientras que la protección legal al prestamista se asocia con tradiciones del derecho consuetudinario (*common law traditions*), las oficinas crediticias y los registros crediticios públicos son más efectivos en países con tradiciones de Derecho Civil (*French law traditions*).

Japelli y Pagano (2002), proveen evidencia similar a la de Djankov *et al.* (2007) aunque para una muestra de países mucho más pequeña. Asimismo, en un estudio de comparación de países, Warnock y Warnock (2008), muestran que el desarrollo de los mercados de créditos habitacionales está positivamente correlacionado con el desarrollo de las oficinas crediticias<sup>10</sup>.

Aunque la evidencia empírica a nivel empresarial sea más escasa, es necesaria para calcular el impacto del intercambio de información sobre el acceso al crédito según las características empresariales. Galindo y Miller (2001), emplean datos de corte transversal de hojas de balance,

8. Ver Galindo y Micco (2007).

9. La evidencia empírica presentada por Brown *et al.* (2007) apoya esta idea.

10. Otros autores enfatizan el impacto de las oficinas crediticias sobre el crédito privado y encuentran que los reportes de créditos ayudan a que los acreedores reduzcan las tasas de incumplimiento. Pueden encontrarse ejemplos en los trabajos del BID (2005), de Powell *et al.* (2004), de Barron y Staten (2003) y de Kallberg y Udell (2003).

principalmente de empresas grandes listadas, y encuentran que el intercambio de información reduce las restricciones crediticias, en particular de las empresas pequeñas y jóvenes. Ellos estiman ecuaciones de inversión y encuentran que la sensibilidad de la inversión en relación con el flujo de caja de las empresas, una medida tradicional para el cálculo de las restricciones crediticias, es menor en países con instituciones de intercambio de información más desarrolladas.

Love y Mylenko (2003), utilizan los datos de la encuesta *World Business Environment Survey* para probar el impacto que pueda tener el hecho de contar o no con una oficina de créditos, sobre la percepción de las empresas que enfrentan restricciones crediticias o sobre el incremento de la probabilidad de que una empresa dependa del crédito bancario. Encuentran que la existencia de una oficina crediticia privada se asocia con una menor probabilidad de que la empresa reporte si ellas están restringidas financieramente o no, y con una mayor probabilidad de dependencia del crédito. Este último resultado es más fuerte en las PyME.

Existe poca evidencia a nivel empresarial sobre el impacto y la interacción de las oficinas crediticias y las políticas de protección al prestamista. Brown, *et al.* (2007), emplean unos estimados de corte transversal y un panel de información de países en transición de Europa del Este para encontrar respuesta a la pregunta sobre el rol del intercambio de información en países con leyes corporativas y derechos de los prestamistas débiles. Encuentran que, a nivel agregado, el intercambio de información se asocia con créditos más abundantes y baratos. A nivel de empresa, con datos de corte transversal, encuentran que el intercambio de información y la transparencia son sustitutos al momento de mejorar el crédito. A pesar que este sea el primer estudio que incluye datos de panel en el cálculo del impacto del intercambio de información, los estimados provenientes de tales datos no son concluyentes en cuanto a la relación entre las oficinas de créditos y el acceso al crédito de los diferentes tipos de empresas (según tamaño y transparencia), ello debido a la escasez de datos.

El presente trabajo sigue muy de cerca la estrategia de Galindo y Micco (2007), y la extiende para analizar el impacto del intercambio de información sobre la proporción de inversiones financiadas con fondos extranjeros. Con el empleo de datos de corte transversal de la encuesta *Business Environment Surveys* del Banco Mundial, Galindo y Micco (2007), muestran que cuando la protección legal al acreedor es débil, el impacto negativo sobre la PyME es mayor. En línea con Djankov *et al.* (2008), encuentran que la brecha en el acceso al crédito entre las PyME y las grandes empresas es mayor en los países basados en derecho consuetudinario.

## Datos

Esta sección describe las fuentes de datos y las variables empleadas en el análisis empírico. La principal fuente de datos utilizada es la encuesta *World Business Environment Survey* (WBES)<sup>11</sup> y una gran variedad de trabajos de investigación que han acumulado información muy valiosa en cuanto al estado de las regulaciones e instituciones que apoyan los mercados crediticios, como el desarrollo de oficinas crediticias y regulaciones de protección al prestamista alrededor del mundo<sup>12</sup>. En este documento, la variable dependiente es el apalancamiento de las empresas de distintos tamaños. La intención es verificar si el acceso al crédito, definido como

---

11. Este grupo de datos ha sido usado recientemente en varios estudios de comparación entre países. Para ejemplos, véase Beck *et al.* (2004a) o Beck *et al.* (2004b)

la proporción de inversión financiada con crédito bancario, depende, por una parte, del desarrollo del intercambio de información y del tamaño de las empresas, y, por otra, de la interacción entre las dos anteriores.

La WBES recoge un conjunto de datos a nivel empresarial que consiste en las respuestas de más de 10 mil empresas, en relación con preguntas del ámbito empresarial. La encuesta incluye preguntas que describen la estructura de financiamiento de las empresas. Se le pide a los gerentes empresariales que reporten cuánto de sus inversiones se financió en el último año a través de: i) ganancias retenidas; ii) fondos provenientes de familiares y amigos; iii) acciones; iv) oferente de créditos; v) acuerdos de arrendamiento; vi) prestamistas informales; vii) otro medio de apoyo del sector público; viii) bancos comerciales locales; ix) bancos extranjeros; x) bancos de desarrollo; y xi) otros. Para esta investigación, la variable dependiente es definida como la sumatoria de la fracción de inversión financiada con créditos provenientes de bancos comerciales locales y extranjeros y se etiqueta como “acceso al crédito bancario”.

Al construir la variable de acceso al crédito bancario, se tiene mucho cuidado de no incluir datos erróneos. Se dejan fuera todas aquellas empresas que reportan que la sumatoria de sus recursos de financiamiento es menor al 90%, así como también aquellas que reportan que sus recursos de financiamiento exceden el 110%. Sin embargo, se permite la posibilidad de pequeños errores en la sumatoria de los encuestados, pero se eliminan los datos errados en exceso.

Otra variable crucial en la investigación es el tamaño de las empresas. Esta también proviene de la WBES. Dicha encuesta clasifica a las empresas en tres grupos distintos según el tamaño: las empresas pequeñas se definen como aquellas con más de 5 y menos de 50 trabajadores; las medianas son las que emplean a más de 50 y menos de 500 trabajadores; y las empresas grandes son las que cuentan con más de 500 trabajadores. Otras variables a nivel de empresa incluidas en el análisis empírico que pueden afectar el acceso al financiamiento son: la estructura accionaria de la empresa (si es de dominio extranjero o estatal), si la empresa es de orientación exportadora y en cuál sector económico opera.

El Cuadro 1 (ver p. 16) muestra algunas de las estadísticas descriptivas básicas de la variable dependiente del estudio para 61 países para los que los datos de las oficinas crediticias pueden asociarse con los datos de la WBES. La empresa promedio de la muestra financia el 15,8% de sus inversiones con créditos bancarios. Como es de esperar, las empresas grandes financian una mayor proporción de sus inversiones con crédito en comparación con las PyME. Las empresas grandes enfrentan menores asimetrías de información y tienen más colaterales, por lo que se les hace más fácil que a las otras empresas acceder al mercado crediticio. Asimismo, las empresas de orientación exportadora gozan de mayor acceso al crédito, lo cual puede deberse al hecho de que las exportaciones indican una alta productividad y altas probabilidades de pago a los prestamistas, lo que alivia las restricciones financieras. Ello se cumple en el caso de empresas de cualquier tamaño. En la muestra no hay diferencias incondicionales relevantes entre la proporción de las inversiones financiadas por PyME de composición accionaria extranjera. Lo mismo aplica para las empresas en manos del Estado.

Para medir el desarrollo de los registros crediticios se utilizan datos del proyecto *Doing Business* del Banco Mundial. La variable principal es la cobertura de las oficinas de crédito pri-

---

12. Ver por ejemplo La Porta *et al.* (1997, 1998) y Djankov *et al.* (2007).

Cuadro 1:  
Fracción de la inversión financiada con crédito bancario: estadísticas descriptivas

		Fracción de la inversión financiada con crédito bancario			
		Total (%)	Empresas exportadoras (%)	Empresas de composición accionaria extranjera (%)	Empresas en manos del Estado (%)
Todas las empresas	Media	15,8	33	16,1	13,6
N=6.348	Desviación estándar	2607	47	36,7	34,3
Pequeñas	Media	10,9	18,7	7,4	2,4
N=2.700	Desviación estándar	22,4	39	26,2	15,2
Medianas	Media	17,2	37,5	17,5	21,4
N=2.679	Desviación estándar	27,5	48,4	38	41
Grandes	Media	25,6	60,7	36	23,6
N=969	Desviación estándar	31,8	48,9	48	42,5

Fuente: cálculos del autor basados en Banco Mundial (2000).

vadas y los registros crediticios públicos (por miles de habitantes de la población adulta). Se utiliza un agregado de ambos, y se toma el máximo de los dos como la variable relevante para la economía. Asimismo, se explora el rol de cada tipo de cobertura a nivel individual. Por ejemplo, si un país tiene una oficina crediticia privada que cubre 550 por mil habitantes de la población adulta y un registro crediticio público que cubre solo 200 por mil habitantes de la población adulta, se utiliza para una especificación el máximo entre los dos (550) y en otras especificaciones cada una de las medidas de cobertura de manera separada. También empleamos una variable *dummy* para verificar la robustez de los resultados<sup>13</sup>. Esta variable *dummy* toma el valor de 1 si hay una oficina crediticia privada o un registro crediticio público. El Cuadro 1 del Anexo muestra los datos de países de todo el mundo que se utilizaron en el estudio.

Para controlar por cuán protegido se encuentra el prestamista, se emplea un conjunto de variables frecuentemente citadas en la literatura sobre el tema<sup>14</sup>. Las variables son medidas de ciertas instituciones y de reglas y regulaciones que afectan directamente hasta qué punto los prestamistas pueden obtener el colateral de manera efectiva y eficiente. Siguiendo la metodología de Galindo y Micco (2007), se utiliza una medida de los derechos efectivos del prestamista que combina una variable legal, que mide la protección al prestamista con base en La Porta *et al.* (1997), y una medida de los reglamentos de la ley. Esta variable no sólo captura el marco regulatorio alrededor de los derechos de los prestamistas en los procesos de bancarrota, sino también el alcance de hacer cumplir la ley en relación con lo que está efectivamente escrito en las leyes de bancarrota. También se incluye una *proxy* de la protección de los derechos del prestamista con la utilización del origen del sistema legal del país<sup>15</sup>.

13. En la estimación y dada la alta variabilidad de esta medida, tomamos el logaritmo natural de 1 más el valor de la cobertura.

14. Ver La Porta *et al.* (1997 y 1998), y Galindo y Micco (2007).

15. Muchos autores han relacionado un origen de derecho consuetudinario (*common law*) con mejor protección a los prestamistas. Ver por ejemplo La Porta *et al.* (1997 y 1998).



El Gráfico 1 y el Cuadro 2 (ver p. 18) reportan algunas estadísticas básicas que motivan el estudio econométrico de este trabajo. Tanto el panel superior como el inferior del Gráfico 1, muestran la proporción promedio de las inversiones financiadas con créditos bancarios, por parte de las empresas de la muestra, para empresas de diferentes tamaños en países con derecho consuetudinario y otros regímenes legales (ver Gráfico 1, panel superior) y con diferentes niveles de desarrollo de oficinas crediticias (ver Gráfico 1, panel inferior). El desarrollo de las oficinas crediticias se mide como la fracción poblacional cubierto por una oficina crediticia privada o un registro crediticio público. Es de esperar que las empresas más grandes gocen de un mejor acceso al crédito para financiar sus inversiones. Sin embargo, en los países con registros crediticios más fuertes, las empresas de todos los tamaños tienen mayor disposición de créditos, que en aquellos países donde las oficinas crediticias son más débiles. La diferencia en el acceso al crédito es más que proporcional para la pequeña empresa.

Adicionalmente, el Cuadro 2 divide la muestra en países con alta y baja cobertura de registros u oficinas crediticias, y utiliza como umbral un nivel de cobertura del 10% del total de la población. También los clasifica según la protección a los derechos del prestamista. Se toma de La Porta *et al.* la noción de que los países con origen de derecho consuetudinario (*common law*) se caracterizan por una mejor protección de los derechos de los prestamistas. Es de esperarse que en cada cuadrante la proporción de inversiones financiadas con crédito bancario se incremente según el tamaño de las empresas. Asimismo, la proporción de financiamiento es mayor en países donde hay una mayor protección a los prestamistas, para cualquier segmento de tamaño de la empresa.

Llama la atención cómo la proporción de crédito de las empresas pequeñas alcanza valores similares en países con leyes de protección al prestamista más fuertes y sin registro crediticio y en países con leyes de protección menos fuertes pero con registros crediticios. En cierta forma, para la pequeña empresa, la presencia de una oficina crediticia o de un registro crediticio parece compensar las deficiencias en las regulaciones de los derechos de los prestamistas. Este aspecto se explorará con mayor detalle más adelante, pero debería ser considerado como una recomendación de política en los países en desarrollo (donde la protección a los prestamistas tiende a ser reducida), y que están en la búsqueda de estrategias para disminuir la pobreza, incluyendo el desarrollo de mecanismos para profundizar el crédito de los segmentos más pequeños de las empresas.

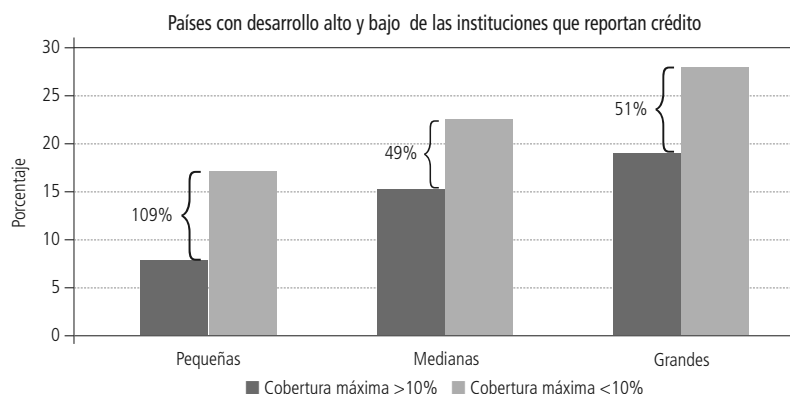
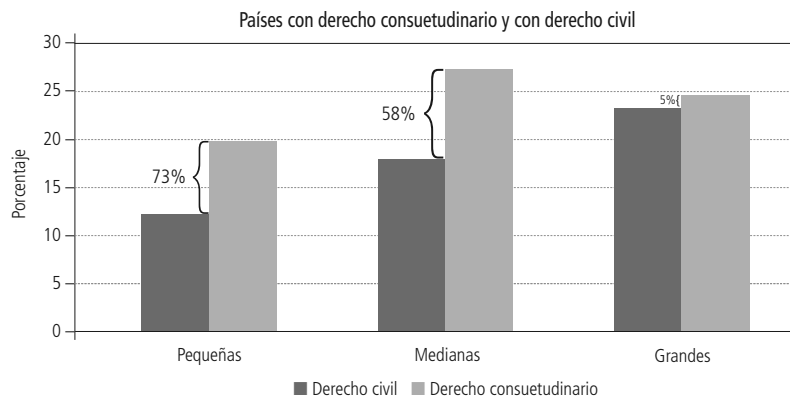
La próxima sección propone una estrategia empírica para explorar los principales aspectos del trabajo utilizando los datos descritos anteriormente, para seguidamente reportar los resultados.

## **Métodos econométricos y resultados de línea de base**

El marco implícito sugiere que, en relación con las empresas grandes, la pequeña empresa debería tener más acceso al crédito en los países donde el intercambio de información esté mejor desarrollado. Para verificar dicha idea de manera formal, se estiman modelos empíricos diseñados para comprobar si la brecha de financiamiento entre la pequeña y gran empresa y la mediana

Gráfico 1:

**Fracción de la inversión financiada por bancos de crédito de acuerdo al tamaño de la empresa**



Fuente: cálculos propios con base en Banco Mundial (2000).

Cuadro 2:

**Participación promedio de los créditos bancarios en el financiamiento de la inversión de acuerdo al tamaño de la empresa, el origen legal y la existencia de bureaus de crédito (porcentaje)**

Información	Derecho civil			Derecho consuetudinario		
	Pequeñas	Medianas	Grandes	Pequeñas	Medianas	Grandes
Sin <i>bureau</i> de crédito	5,91	11,34	16,65	18,71	32,47	28,67
Número de países	24	24	21	6	6	5
Con <i>bureau</i> de crédito	16,95	23,34	29,95	21,77	22,17	20,42
Número de países	26	26	25	5	5	4

Fuente: cálculos del autor basados en Banco Mundial (2000).

y gran empresa es menor en países donde el intercambio de información esté más desarrollado. Como proxies del nivel de desarrollo de los mecanismos de intercambio de información se utilizan toda la gama de variables descritas en la sección anterior. La variable dependiente en el estudio es la proporción de financiamiento proveniente de bancos descrita en la sección previa. Para poder explotar completamente el conjunto de datos y considerar todas las características relevantes a nivel empresarial, que puedan afectar el acceso al financiamiento bancario, se estiman los modelos empíricos a nivel de empresa. Para ello se consideran variables utilizadas comúnmente en la literatura relacionada, como por ejemplo, si la empresa tiene una orientación hacia las exportaciones, la estructura accionaria de la empresa (bien sea porque pertenezca al gobierno o se encuentre en manos extranjeras) y *dummies* sectoriales que indican el área en la que la empresa opera. Se incluyen *dummies* de tamaño (pequeña y mediana) junto con sus interacciones, así como también ambos tipos de medidas para el intercambio de información y los derechos de los prestamistas, con el fin de capturar la diferencia en la brecha de financiamiento, asociada a los diferentes niveles de intercambio de información y protección al prestamista.

Se controla por efectos fijos a nivel de país para capturar cualquier variable institucional o macroeconómica que pueda también afectar el acceso al crédito bancario. Dado que las *dummies* de tamaño se interactúan con variables que no se alteran a nivel de país, se utilizan errores estándar agrupados para ajustarlos<sup>16</sup>. Esto es de importancia extrema, ya que las variables que interactúan con las variables de tamaño no se alteran a nivel empresarial sino a nivel de país. Moulton (1990), demuestra la presencia de importantes sesgos hacia abajo, en los errores estándar estimados, que pueden resultar de la estimación de efectos de variables explicativas agregadas sobre variables de respuesta específicas individuales (en este caso, específicas a las empresas). El agrupamiento de los errores estándar contribuye a reducir tales sesgos. Se ponderan las observaciones con el inverso del número de empresas en cada celda correspondiente al país y al tamaño para controlar por los distintos números de empresas entre países<sup>17</sup>. También se analizan los efectos específicos sectoriales.

La selección de la metodología empírica está muy relacionada con el reciente estudio de Greene sobre los efectos fijos en modelos de variable dependiente limitada. Muchos estudios a nivel empresarial han optado por utilizar modelos Tobit de efectos aleatorios para estimar el impacto de variables de todo el país sobre indicadores truncados específicos de las empresas, como la proporción de inversiones financiadas con crédito, donde la consideración de los efectos individuales parece ser relevante<sup>18</sup>. Sin embargo, Greene (2002 y 2003), muestra que si las variables explicativas están correlacionadas con los efectos individuales (un supuesto usualmente incómodo), el modelo de efectos aleatorios puede conllevar a estimaciones sesgadas de los parámetros del modelo. En ese caso, se prefiere la metodología de Tobit de efectos fijos, dado que el sesgo en los parámetros de inclinación atribuidos al problema del parámetro incidental tiende a ser insignificante.

Los efectos fijos a nivel de país permiten tratar con componentes específicos de país, observados y no observados, así como también con endogeneidad parcial y causalidad inversa. Cual-

---

16. En particular, se agrupa a nivel de país por sectores. Ver Moulton (1990) y Judson y Owen (1996).

17. Sin las ponderaciones, los países con más observaciones dominarán los resultados a pesar que las variables de interés del presente estudio varíen tan sólo entre países.

18. Para un ejemplo, ver Beck *et al.* (2001).

quier incremento en el crédito total, que induzca un desarrollo de las oficinas crediticias y de la protección al prestamista, es recogido por el efecto fijo. Únicamente cambios patológicos en el monto relativo de los créditos otorgados a las PyME, que impliquen cambios en los registros crediticios y derechos de los prestamistas a nivel de país, no serán considerados en el efecto fijo de país y, por lo tanto, se mantendrá algún espacio para la causalidad inversa.

El Cuadro 3 reporta los resultados de línea base. En relación con los controles a nivel empresarial se encuentra que los exportadores financian alrededor de un 11% más de sus inversiones con créditos bancarios en comparación con las empresas de orientación al mercado doméstico. No se obtienen diferencias significativas en la proporción de financiamiento para empresas en manos del Estado o en poder de inversionistas extranjeros. Finalmente, aunque no se reporte en los cuadros, las empresas del sector manufacturero tienen mayor acceso a los préstamos bancarios, debido, tal vez, a lo tangible de sus activos. En un país con una cobertura promedio de la información crediticia, las pequeñas empresas financian su inversión con créditos alrededor de 20 puntos porcentuales menos que las grandes empresas, y las de tamaño medio alrededor de 11 puntos porcentuales menos.

Centrándose en las variables de interés del presente estudio, se encuentra que el desarrollo de los mecanismos de intercambio crediticio afecta la brecha de financiamiento entre las empresas grandes y pequeñas. La columna 1 muestra que la cobertura poblacional de instituciones de intercambio crediticio es importante en la explicación de la brecha de financiamiento entre las empresas grandes y pequeñas. Los estimados sugieren que un incremento de una desviación estándar en la cobertura de las instituciones de intercambio de información crediticia (228 por mil habitantes), por encima del promedio (152), reduce la brecha de financiamiento entre las grandes y pequeñas empresas en casi 12 puntos porcentuales y entre las grandes y medianas empresas en 8 puntos porcentuales. Esto sugiere que el desarrollo de los mecanismos de intercambio de información no solo tiene un efecto significativo desde el punto de vista estadístico, sino que también es relativamente grande dadas las brechas de financiamiento prevalecientes entre las grandes y pequeñas empresas. Según estas estimaciones, si un país de cobertura promedio incrementa la cobertura en una desviación estándar, las brechas se reducirían en casi un 40% para las empresas pequeñas y en 27% para las medianas<sup>19</sup>.

La columna 2 incluye interacciones adicionales que separan la cobertura de los registros crediticios públicos y las oficinas crediticias privadas. Los resultados sugieren que el impacto sobre las PyME no es significativamente diferente cuando se discrimina entre estos dos tipos de instituciones, aunque el impacto sobre la mediana empresa parece estar dominada más que todo por la información proveniente de las oficinas crediticias privadas.

En la columna 3 se reemplaza la variable de cobertura por una *dummy* que indique o no la existencia de una institución que reporta el historial crediticio (bien sea pública o privada). Desde el punto de vista cualitativo, los resultados son similares a los de la columna 1. Tener establecidas las instituciones que proveen información crediticia incrementa de manera signifi-

---

19. Es importante resaltar que estos resultados están sujetos a una excepción asociada con la endogeneidad potencial. Es probable que un choque que afecte a todo el país y que a su vez incremente la disponibilidad crediticia, pueda también conllevar al desarrollo de registros crediticios. Al considerar los efectos específicos por país y dado que los datos utilizados se presentan a nivel de empresa, este problema está incluido parcialmente, mas no completamente, en el estudio.

**Cuadro 3:**  
**Resultados econométricos básicos**

Variable dependiente: proporción de financiamiento bancario (a nivel de empresa)				
	(1)	(2)	(3)	(4)
Exportadora	10,524 (2,414)***	10,347 (2,417)***	10,454 (2,408)***	10,394 (2,419)***
De propiedad pública	-7,773 (4,372)*	-7,097 (4,336)	-6,554 (4,290)	-6,470 (4,288)
De propiedad extranjera	-0,606 (3,091)	-0,409 (3,117)	-0,755 (3,098)	-0,654 (3,105)
Pequeña	-56,145 (7,699)***	-50,084 (6,770)***	-58,594 (9,207)***	-58,567 (9,202)***
Mediana	-25,383 (5,660)***	-23,060 (5,075)***	-28,315 (6,781)***	-23,308 (6,779)***
Cobertura máxima, pequeñas	7,366 (1,510)***	-	-	-
Cobertura máxima, medianas	2,865 (1,165)**	-	-	-
Registro público, pequeñas	-	3,167 (1,506)**	-	-
Registro público, medianas	-	0,080 (1,252)	-	-
Registro privado, pequeñas	-	4,902 (1,319)***	-	-
Registro privado, medianas	-	2,712 (1,029)***	-	-
Registro público o privado, pequeñas	-	-	36,934 (9,250)***	47,822 (14,505)***
Registro público o privado, medianas	-	-	16,819 (7,106)***	6,534 (12,518)
Incluye información positiva, pequeñas	-	-	-	-12,034 (12,255)
Incluye información positiva, medianas	-	-	-	11,206 (11,112)
Número de observaciones	6.604	6.604	6.604	6.604
Efectos fijos por país	Sí	Sí	Sí	Sí
Efectos fijos por sector	Sí	Sí	Sí	Sí
Número de países	61	61	61	61

Nota: errores estándar robustos entre paréntesis. \* significativo al 10%, \*\* significativo al 5%, \*\*\* significativo al 1%.

Fuente: cálculos del autor basados en Banco Mundial (2000).

cativa el acceso al crédito de las empresas, con un impacto diferencial sobre las más pequeñas.

La columna 4 explora los impactos marginales potenciales al incluir la información positiva, en contraposición a la sola inclusión de información negativa, en los reportes crediticios. No se encuentra ningún efecto estadísticamente significativo de incluir información positiva o negativa en los reportes crediticios.

En conclusión, los resultados de línea base sugieren que el desarrollo de las instituciones para reportes crediticios –bien sea privadas o públicas– está fuertemente correlacionado con el acceso a los mercados crediticios, en particular para la pequeña empresa. En otros ejercicios, se consideran variables adicionales y diferentes sub-muestras con miras a explorar la robustez de estos resultados.

## Robustez y extensiones

Esta sección presenta algunos ejercicios de robustez con la intención de confirmar que los resultados presentados en la sección anterior se mantienen cuando se controla por los determinantes relevantes del financiamiento bancario, como la protección de los derechos del prestamista. Asimismo, explora posibles efectos de sustitución entre la protección de los derechos del prestamista y los mecanismos de intercambio de información.

En el Cuadro 4 se reportan regresiones similares a las del Cuadro 3, pero se incluye la interacción de las *dummies* de tamaño de las empresas con las medidas de protección de los derechos crediticios. En las columnas 1-3 se utiliza la máxima cobertura de los registros crediticios públicos y las oficinas crediticias privadas, como medida del desarrollo de las instituciones de información crediticia. En las columnas 4-6 se emplea una variable *dummy* que indica si el país tiene o no una institución de información crediticia. En las columnas 1 y 4 se hace interactuar al tamaño de la empresa con una *dummy* que indica si el país tiene un régimen legal consuetudinario. En las columnas 2 y 5 se calcula el logaritmo del número de días que el sistema de justicia toma para hacer cumplir un contrato; ello como medida de protección al prestamista. Finalmente, en las columnas 3 y 6 se interactúa el tamaño de la empresa con un indicador de la protección efectiva de los derechos del prestamista. En la mayoría de las columnas y en línea con Galindo y Micco (2007), se encuentran resultados fuertes en cuanto al impacto de las regulaciones de los derechos del prestamista para la reducción de la brecha de financiamiento entre la pequeña y gran empresa y entre la mediana y gran empresa. Tal y como se mencionó en un trabajo previo, este resultado es de particular importancia para la pequeña empresa.

Lo importante a fines de esta investigación es que los resultados concernientes al impacto de las instituciones de intercambio de información se mantengan. Los valores estimados son similares a aquellos en 2, pero el impacto marginal total de ser pequeño o mediano debería ahora medirse tomando en consideración ambas interacciones.

En el Cuadro 5 se controlan por los diferentes niveles de desarrollo económico. Un posible motor de los resultados previos es que las medidas utilizadas para capturar el desarrollo de las instituciones de intercambio de información crediticia no estén recogiendo tal efecto; sino más bien, reflejen realmente el desarrollo económico. Lo más probable es que los países más desarrollados tengan instituciones que reporten información crediticia. Con miras a incorporar este posible sesgo en el análisis, se controla por el desarrollo económico de dos maneras diferentes:

**Cuadro 4:**  
**Resultados econométricos controlando por la protección a los derechos de los acreedores**

Variable dependiente: proporción de financiamiento bancario (a nivel de empresas)						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Exportadora	10,242 (2,368)***	10,185 (2,470)***	9,991 (2,342)***	10,195 (2,366)***	10,092 (2,457)***	9,689 (2,320)***
De propiedad pública	-8,755 (4,282)**	-8,890 (4,597)*	-7,120 (4,276)*	-7,740 (4,216)*	-7,604 (4,523)*	-6,555 (4,176)
De propiedad extranjera	-0,113 (3,052)	-0,207 (3,244)	-0,400 (3,075)	-0,250 (3,075)	-0,418 (3,249)	-0,257 (3,066)
Pequeña	-62,381 (7,429)***	8,581 (35,157)	-52,741 (7,038)***	-66,341 (9,290)***	9,808 (33,681)	-57,896 (8,260)***
Mediana	-29,680 (5,630)***	18,771 (31,301)	-22,622 (5,145)***	-32,804 (6,859)***	21,461 (30,798)	-27,408 (6,077)***
Cobertura máxima, pequeñas	7,513 (1,408)***	7,740 (1,552)***	5,966 (1,380)***	- -	- -	- -
Cobertura máxima, medianas	2,966 (1,077)***	3,035 (1,185)**	1,851 (1,062)*	- -	- -	- -
Registro público o privado, pequeñas	- -	- -	- -	39,089 (8,962)***	39,795 (9,836)***	33,624 (8,311)***
Registro público o privado, medianas	- -	- -	- -	17,511 (6,817)**	18,129 (7,403)**	14,934 (6,451)**
Derecho consuetudinario, pequeña	30,096 (7,552)***	- -	- -	32,019 (9,042)***	- -	- -
Derecho consuetudinario, mediana	22,279 (5,409)***	- -	- -	22,334 (5,588)***	- -	- -
Días para hacer cumplir contrato (ln), pequeña	- -	-11,299 (5,881)*	- -	- -	-12,094 (5,809)**	- -
Días para hacer cumplir contrato (ln), mediana	- -	-7,531 (5,193)	- -	- -	-8,559 (5,251)	- -
Derechos efectivos del acreedor, pequeñas	- -	- -	20,474 (4,533)***	- -	- -	27,053 (4,520)***
Derechos efectivos del acreedor, medianas	- -	- -	15,631 (4,322)***	- -	- -	17,481 (4,417)***
Número de observaciones	6.604	6.470	6.604	6.604	6.470	6.604
Efectos fijos por país	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Efectos fijos por sector	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Número de países	61	59	61	61	59	61

Nota: errores estándar robustos entre paréntesis. \*\*\* p<0,01; \*\* p<0,05; \*p<0,1.

Fuente: cálculos del autor basados en Banco Mundial (2000).

con el empleo de una *dummy* que indique si el país es de ingreso bajo o medio, según la clasificación del Banco Mundial, y con el uso del PIB per cápita. Al igual que antes, se incluyen ambas medidas de desarrollo de información crediticia: la variable de cobertura máxima y la variable *dummy*. Con la finalidad de evitar sesgos potenciales provenientes de las economías en transición, también se corren algunas especificaciones dejando dichas economías por fuera.

Las columnas 1-4 reportan los resultados para la muestra completa y las columnas 5-8 para la muestra que excluye los países con economías en transición. Las columnas impares utilizan las *dummies* de nivel de ingreso como controles del desarrollo económico, y las pares utilizan el logaritmo del PIB per cápita. Los resultados se mantienen prácticamente invariables. Aunque haya una reducción en el valor de los coeficientes estimados de la variable de cobertura máxima y de la *dummy* de registro crediticio, los resultados aún apuntan en la misma dirección que antes. Los registros crediticios juegan un papel significativo en la reducción de la brecha de financiamiento entre las pequeñas y grandes empresas. Estos resultados son más débiles para las empresas medianas, pero siguen siendo significativos en la mayoría de las especificaciones.

Finalmente, en el Cuadro 6 (ver p. 27) se reportan los resultados para el subgrupo de países de América Latina de la muestra de este estudio. Ya que en todos los países de América Latina –con excepción de Belice– se cuenta con registros crediticios públicos u oficinas crediticias privadas, se descartan las especificaciones con la variable *dummy* y se concentran los resultados de medidas de cobertura. La columna 1 presenta la especificación de línea base. Es interesante notar que no se encuentra evidencia de un efecto diferencial de acceso al financiamiento en las PyME. Para explorar este aspecto más detalladamente, se separan en la columna 2 la cobertura entre las instituciones privadas y públicas que reportan información crediticia. Al hacerlo, reaparece el efecto diferencial, siendo tan sólo significativo para las instituciones públicas relacionadas con las pequeñas empresas y las de las instituciones privadas en relación con las empresas medianas. Una posible explicación, sobre los efectos que se concentran en las oficinas crediticias públicas, podría estar relacionada con el hecho de que en muchos países de la región los registros crediticios públicos han existido por una mayor cantidad de años, tienen rangos de información más amplios y podrían detentar una mayor calidad en la información, al menos para este segmento de la población, ya que ellos son usados con fines de supervisión.

Las columnas 3 y 4 replican los resultados que consideran la protección efectiva de los derechos del prestamista. Los resultados en cuanto a las instituciones que reportan historiales crediticios pierden su significancia<sup>20</sup>. Una posible explicación de este resultado es también que los cambios en la variable de cobertura se reducen significativamente al centrarse en América Latina y el Caribe. De hecho, la media de América Latina y el Caribe es 60% más grande que la del resto del mundo y la desviación estándar es 34% más baja. La cobertura promedio de las instituciones de información crediticia en América Latina y el Caribe es de 202,2 por cada mil habitantes, mientras que la del resto del mundo es de tan sólo 127,1 por cada mil habitantes. Las desviaciones estándar de ambos grupos son 166 y 251, respectivamente. Los resultados sugieren que, de alguna manera, América Latina y el Caribe tienen mucho más que ganar del mejoramiento de las regulaciones de los derechos del prestamista que del ajuste de sus mecanismos de reporte crediticio, los cuales ya están relativamente bien desarrollados

20. Vale la pena señalar que el hecho de que los términos que interactúan entre sí no sean significativos no implica que el reporte crediticio no esté correlacionado con el acceso al crédito. Significa que no existe un impacto diferencial sobre las PyME en comparación con las grandes.



**Cuadro 5:**  
**Resultados econométricos controlando por desarrollo económico**

Variable dependiente: proporción de financiamiento bancario (a nivel de empresas)

	Todos los países			
	(1)	(2)	(3)	(4)
Exportadora	10,196 (2,372)***	10,197 (2,372)***	9,988 (2,354)***	9,945 (2,356)***
De propiedad pública	-6,761 (4,350)	-6,233 (4,404)	-6,253 (4,311)	-5,367 (4,312)
De propiedad extranjera	-0,171 (3,142)	-0,717 (3,111)	-0,110 (3,147)	-0,703 (3,108)
Pequeña	-23,910 (11,079)**	-142,963 (32,187)***	-22,803 (10,799)**	-177,192 (32,450)***
Mediana	-14,086 (9,716)	-67,046 (31,068)**	-15,659 (9,185)*	-78,169 (28,873)***
Cobertura máxima, pequeñas	4,957 (1,507)***	5,396 (1,593)***	- -	- -
Cobertura máxima, medianas	2,184 (1,238)*	1,908 (1,235)	- -	- -
Pequeñas, registro <sup>bl</sup>	- -	- -	27,802 (8,777)***	28,975 (8,900)***
Medianas, registro <sup>bl</sup>	- -	- -	14,340 (6,953)**	13,757 (6,959)**
Ingreso bajo, pequeña	-42,234 (12,144)***	- -	-51,276 (11,456)***	- -
Ingreso bajo, mediana	-13,512 -10,811	- -	-16,693 (11,465)***	- -
Ingreso mediano, pequeña	-25,943 (8,087)***	- -	-31,064 (7,818)***	- -
Ingreso mediano, mediana	-9,365 (7,466)	- -	-11,03 (7,265)	- -
PIB per cápita (ln) , pequeña	- -	10,523 (3,904)***	- -	14,023 (3,612)***
PIB per cápita (ln) , mediana	- -	5,091 (3,655)	- -	5,933 (3,295)*
Número de observaciones	6.604	6.604	6.604	6.604
Efectos fijos por país	Sí	Sí	Sí	Sí
Efectos fijos por sector	Sí	Sí	Sí	Sí
Número de países	61	61	61	61

Nota: errores estándar robustos entre paréntesis. \*\*\* p<0,01; \*\* p<0,05; \*p<0,1.

Fuente: cálculos del autor basados en Banco Mundial (2000).

continúa

continuación

**Cuadro 5:**  
**Resultados econométricos controlando por desarrollo económico**

Variable dependiente: proporción de financiamiento bancario (a nivel de empresas)				
	Excluye países en transición			
	(5)	(6)	(7)	(8)
Exportadora	9,417 (2,234)***	9,391 (2,244)***	9,251 (2,216)***	9,192 (2,224)***
De propiedad pública	-5,367 (4,582)	-5,614 (4,702)	-5,637 (4,549)	-4,267 (4,583)
De propiedad extranjera	-1,244 (3,127)	-1,733 (3,088)	-1,220 (3,146)	-1,755 (3,102)
Pequeña	-23,164 (10,687)**	-138,339 (32,391)***	-18,982 (10,697)*	-176,432 (33,263)***
Mediana	-5,103 (8,644)	-49,514 (29,736)*	-5,289 (8,202)	-52,542 (29,916)*
Cobertura máxima, pequeñas	4,605 (1,498)***	-	-	-
Cobertura máxima, medianas	0,356 (1,104)	-	-	-
Pequeñas, registro <sup>bl</sup>	-	-	22,409 (9,391)**	25,156 (9,548)***
Medianas, registro <sup>bl</sup>	-	-	2,204 (6,590)	2,935 (6,809)
Ingreso bajo, pequeña	-37,699 (11,695)***	-	-48,662 (11,213)***	-
Ingreso bajo, mediana	-13,530 (11,695)***	-	-14,004 (9,110)	-
Ingreso mediano, pequeña	-25,651 (7,650)***	-	-30,719 (7,317)***	-
Ingreso mediano, mediana	-25,651 (6,904)	-	-8,848 (6,600)	-
PIB per cápita (ln), pequeña	-	10,145 (3,776)***	-	14,250 (3,497)***
PIB per cápita (ln), mediana	-	4,042 (3,374)	-	4,279 (3,117)
Número de observaciones	4.941	4.941	4.941	4.941
Efectos fijos por país	Sí	Sí	Sí	Sí
Efectos fijos por sector	Sí	Sí	Sí	Sí
Número de países	51	51	51	51

Nota: errores estándar robustos entre paréntesis. \*\*\* p<0,01; \*\* p<0,05; \*p<0,1.

Fuente: cálculos del autor basados en Banco Mundial (2000).

**Cuadro 6:**  
**Resultados econométricos - muestra de América Latina**

Variable dependiente: proporción de financiamiento bancario (a nivel de empresas)				
	(1)	(2)	(3)	(4)
Exportadora	0,000 (3,231)**	0,000 (3,239)**	0,000 (3,234)**	0,000 (3,226)**
De propiedad pública	0,000 (9,993)	0,000 (10,089)	0,000 (9,877)	0,000 (10,269)
De propiedad extranjera	0,000 (3,712)*	0,000 (3,807)*	0,000 (3,722)*	0,000 (3,802)*
Pequeña	0,000 (8,913)***	0,000 (5,556)***	0,000 (11,841)***	0,000 (7,854)***
Mediana	0,000 (7,589)***	0,000 (4,774)***	0,000 (10,460)	0,000 (6,936)***
Cobertura máxima, pequeñas	0,000 (1,905)	-	0,337 (2,372)	-
Cobertura máxima, medianas	0,000 (1,597)	-	-0,558 (2,156)	-
Registro público, pequeñas	-	0,000 (1,346)*	-	0,000 (1,403)
Registro público, medianas	-	0,000 (1,113)	-	0,000 (1,245)
Registro privado, pequeñas	-	0,829 (0,949)	-	-0,686 (1,236)
Registro público, medianas	-	0,000 (0,845)**	-	0,925 (1,145)
Derechos efectivos del acreedor, pequeñas	-	-	0,000 (6,434)**	0,000 (7,219)**
Derechos efectivos del acreedor, medianas	-	-	0,000 (6,951)**	0,000 (7,261)
Número de observaciones	1.719	1.719	1.719	1.719
Efectos fijos por país	Sí	Sí	Sí	Sí
Efectos fijos por sector	Sí	Sí	Sí	Sí
Número de países	20	20	20	20

Nota: errores estándar robustos entre paréntesis. \*\*\* p<0,01; \*\* p<0,05; \*p<0,1.  
Fuente: cálculos del autor basados en WBES.

## Conclusiones

El presente trabajo verifica la importancia del desarrollo de mecanismos de intercambio de información para la explicación de las diferencias en el acceso al crédito de empresas de distintos tamaños, y utiliza un grupo de datos a nivel empresarial con una amplia cobertura a nivel mundial. Se emplean técnicas de variables dependientes limitadas para verificar si el desarrollo de instituciones de intercambio de información, como las oficinas crediticias privadas o los registros crediticios públicos, contribuye a reducir la brecha de financiamiento entre las empresas grandes y las pequeñas, y las grandes y las medianas.

Los resultados sugieren que el mejoramiento de la cobertura de los registros crediticios privados tiene un efecto estadísticamente significativo sobre la reducción de la brecha entre la proporción de inversiones financiadas por créditos bancarios de las grandes y pequeñas empresas. Los resultados obtenidos no solo son estadísticamente significativos, sino que también son importantes cuantitativamente. Un incremento de una desviación estándar en la cobertura de las oficinas crediticias reduce la brecha de financiamiento de las pequeñas empresas en aproximadamente un 40%.

Los resultados resaltan lo que ya había sido observado en investigaciones previas. El principal motor de política para la reducción de la brecha de financiamiento es el mejoramiento en la protección de los derechos del prestamista. Sin embargo, y especialmente para pequeñas empresas, la iniciativa de fortalecimiento de los derechos de los prestamistas –una labor de reforma titánica– puede complementarse con los esfuerzos orientados al desarrollo de los mecanismos de intercambio de información.

## Referencias bibliográficas

Banco Interamericano de desarrollo (BID) (2005). *Unlocking Credit: The Quest for Deep and Stable Bank Lending*. Washington, D.C.: BID.

Banco Mundial (2000). The World Business Environment Survey. <http://info.worldbank.org/governance/wbes/>

Barron, J. y Staten, M. (2003). *The Value of Comprehensive Credit Reports: Lessons from the US Experience* In Miller (ed) *Credit Reporting Systems and the International Economy*. Cambridge, MA: MIT Press.

Beck, T., Demirguc-Kunt, A. y Maksimovic, V. (2004a). Financial and Legal Constraints to Firm Growth: Does Firm Size Matter?. *Journal of Finance*. Forthcoming.

Beck, T., Demirguc-Kunt, A., Laeven, L. y Maksimovic, V. (2004b). The Determinants of Financing Obstacles. *Journal of International Money and Finance*.

Beck, T., Demirguc-Kunt, A. y Maksimovic, V. (2001). *Financing Patterns Across the World: the Role of Institutions*. World Bank Policy Research Working Paper 2905.

Bennardo, A., Pagano, M. y Piccolo, S. (2009). *Multiple-Bank Lending, Creditor Rights and Information Sharing*. CEPR Discussion Papers 7186

Brown, M., Jappelli, T. y Marco Pagano (2007) *Information Sharing and Credit: Firm-Level Evidence from Transition Countries*. CSEF Working Papers 178. Centre for Studies in Economics and Finance (CSEF). University of Naples, Italy.

Diamond, D.W. (1989). Reputation Acquisition in Debt Markets. *Journal of Political Economy*, 97:828-62.

Djankov, S., McLiesh, C. y Shleifer, A. (2007). Private credit in 129 countries. *Journal of Financial Economics*. 84(2): 299-329.

Falkenheim, M. y Powell, A. (2003). *The Use of Credit Bureau Information in the Estimation of Appropriate Capital and Provisioning Requirements*. In Miller (ed) *Credit Reporting Systems and the International Economy*. Cambridge, MA: MIT Press.

Galindo, A. y Micco, A. (2007). *Bank Credit to Small and Medium-Sized Enterprises: The Role of Creditor Protection*. IDB. Mimeo.

Galindo, A. y Miller, M. (2001) *Can Credit Registries Reduce Credit Constraints?: Empirical Evidence on the Role of Credit Registries in Firm's Investment Decisions*. IDB. Mimeo.

Greene, W. (2003). *Fixed effects and bias due to the incidental parameters problem in the Tobit model*. Working Paper. Department of Economics, Stern School of Business, New York University.

Greene, W. (2002). *The bias of the fixed effects estimator in Nonlinear Models*. Working Paper. Department of Economics, Stern School of Business, New York University.

Japelli y Pagano (2002). Information sharing, lending and defaults: cross country evidence. *Journal of Banking and Finance*, 26 (10), 2023-2054.

Judson, R., y Owen, A. (1996). *Estimating Dynamic Panel Data Models: A Practical Guide for Macroeconomists*. Federal Reserve Board.

Kallberg, J. y Udell, G. (2003). *Private Business Information Exchange in the United States*. In Miller (ed) *Credit Reporting Systems and the International Economy*. Cambridge, MA: MIT Press.

- La Porta, R., López- de- Silanes, F., Shleifer, A. y Vishny, R.W. (1997). Legal Determinants of External Finance. *Journal of Finance*, 52(3):1131-50.
- La Porta, R., López- de- Silanes, F. , Shleifer A. y Vishny, R.W. (1998). Law and Finance. *Journal of Political Economy*, 106(6):1113-55.
- Love, I. y Mylenko, N. (2003). *Credit Reporting and Financial Constraints*. World Bank Policy Research Working Paper No. 3142.
- Miller, M. (2003) *Credit Reporting Systems and the International Economy*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Moulton, B. (1990). *An estimation of a pitfall of estimating the effects of aggregate variables on micro units*. *The Review of Economics and Statistics*, 72(2):334-338.
- Padilla, A. J. y Pagano, M. (1997). Endogenous Communication among Lenders and Entrepreneurial Incentives. *The Review of Financial Studies*, 10(10):205-36.
- Padilla, A. J. y Pagano, M. (2000) Sharing Default information as a Borrower Discipline Device. *European Economic Review*, 44 (10): 1951-1980.
- Pagano, M. y Jappelli, T. (1993). Information Sharing in Credit Markets. *The Journal of Finance*, 48(5):1693-1718.
- Powell, A., Mylenko, N., Miller, M. y Majnoni, G. (2004). *Improving credit information, bank regulation, and supervision : on the role and design of public credit registries*. Policy Research Working Paper Series 3443, The World Bank.
- Schiantarelli, F. (1996). Financial Constraints and investment: Methodological Issues and International Evidence *Oxford Review of Economic policy*, 12(2):70-89.
- Stiglitz, J. y Weiss, A. (1981). Credit Rationing in Markets with imperfect information. *American Economic Review*, 71(3):393-410.
- Vercammen, J.A. (1995). Credit Bureau policy and Sustainable Reputation Effect in Credit Markets. *Economica*, 62:461-78.
- Warnock, V. C., y Warnock, F.E. (2008) Markets and Housing Finance. *Journal of Housing Economics*, 17: 239-251.

Anexo. Cuadro 1:  
Datos a nivel de países

Países	Fracción promedio de la inversión financiada con crédito bancario	Dummy de institución de información de crédito pública o privada	Registro público de crédito (por cada mil)	Registro privado de crédito (por cada mil)	Régimen de derecho consuetudinario	Índice de derechos efectivos del acreedor	Días para hacer cumplir contrato (ln)	PIB per cápita ajustado por PPP (ln)
Albania	3	0	0	0	0	-0,62	5,97	8,39
Argentina	30	1	149	475	0	-0,01	6,25	9,25
Armenia	3	0	0	0	0	-0,25	5,27	7,69
Azerbaijan	2	0	0	0	0	-0,73	5,59	7,74
Bangladesh	13	1	0	0	1	-0,39	5,90	6,76
Bielorusia	5	1	0	0	0	-0,59	5,52	8,61
Belize	32	0	0	0	1	0,16	-	8,56
Bolivia	24	1	55	134	0	-0,30	6,38	8,13
Bosnia	16	0	0	0	0	-0,61	5,80	8,47
Brasil	26	1	44	439	0	-0,06	6,34	8,97
Bulgaria	6	0	0	0	0	-0,03	6,09	8,78
Cambodia	7	0	0	0	0	-0,46	5,99	6,85
Canadá	21	1	0	806	1	0,53	5,85	10,34
Chile	38	1	209	227	0	0,71	5,72	9,25
China	9	0	0	0	0	-0,18	5,48	7,82
Colombia	29	1	0	187	0	0,00	5,89	8,79
Costa Rica	18	1	7	55	0	0,21	6,31	8,97
Croacia	19	0	0	0	0	-0,07	6,03	9,39
República Checa	10	0	0	0	0	0,53	5,70	9,71
Rep. Dominicana	26	1	0	423	0	-0,17	6,36	8,60
Ecuador	15	1	82	0	0	0,00	5,96	8,64
El Salvador	28	1	130	128	0	-0,32	5,62	8,53
Francia	11	1	12	0	0	0,00	4,32	10,25
Georgia	7	0	0	0	0	-0,47	5,93	7,73
Alemania	17	1	5	693	0	1,55	5,21	10,30
Guatemala	27	1	0	35	0	-0,21	7,29	8,27
Haití	11	1	1	0	0	-0,77	5,91	7,08
Honduras	20	1	45	0	0	-0,43	6,30	7,97
Hungría	15	1	0	15	0	0,22	5,90	9,47
India	33	0	0	0	1	0,06	6,05	7,41
Indonesia	15	1	3	0	0	-0,44	6,35	7,92
Italia	42	1	55	416	0	0,51	7,24	10,20
Kazakhstan	7	0	0	0	0	-0,67	5,99	8,55
Kyrgyzstan	1	0	0	0	0	-0,63	6,20	7,29

continúa

continuación

**Anexo. Cuadro 1:  
Datos a nivel de países**

Países	Fracción promedio de la inversión financiada con crédito bancario	Dummy de institución de información de crédito pública o privada	Registro público de crédito (por cada mil)	Registro privado de crédito (por cada mil)	Régimen de derecho consuetudinario	Índice de derechos efectivos del acreedor	Días para hacer cumplir contrato (ln)	PIB per cápita ajustado por PPP (ln)
Lituania	8	1	7	0	0	0,10	5,04	9,14
Malasia	17	1	105	461	1	0,57	5,70	9,20
México	11	1	0	382	0	0,00	6,04	9,35
Moldavia	9	0	0	0	0	-0,20	5,63	7,31
Nicaragua	17	1	50	0	0	-0,86	5,04	7,62
Pakistan	27	1	1	0	1	-0,17	5,98	7,55
Panamá	44	1	0	302	0	0,04	5,87	8,98
Perú	25	1	92	185	0	0,00	6,09	8,61
Filipinas	19	1	0	22	0	-0,08	5,94	7,84
Polonia	13	0	0	0	0	0,16	6,91	9,32
Portugal	13	1	496	24	0	0,35	5,77	9,89
Rumania	20	0	0	0	0	-0,13	5,81	8,85
Rusia	6	0	0	0	0	-0,23	5,80	9,00
Singapur	23	0	0	0	1	1,71	4,23	10,46
Eslovaquia	11	1	2	0	0	0,13	6,34	9,44
Eslovenia	17	1	14	0	0	7,00	6,91	9,84
España	20	1	305	48	0	0,71	5,13	10,09
Suecia	19	1	0	489	0	0,55	5,34	10,23
Tailandia	34	0	0	0	1	0,21	5,97	8,56
Trinidad y Tobago	37	1	315	0	1	0,11	-	9,42
Turquía	20	1	7	0	0	0,03	5,80	9,12
Reino Unido	11	1	0	652	1	2,15	5,66	10,25
Estados Unidos	18	1	0	810	1	0,49	5,52	10,54
Ucrania	6	0	0	0	0	-0,42	5,59	8,20
Uruguay	32	1	49	479	0	0,32	6,43	9,14
Uzbequistán	5	0	0	0	0	-0,59	5,91	7,37
Venezuela, RB	15	1	97	0	0	0,67	6,10	9,19

Fuente: elaboración propia, con base en Banco Mundial (2000).



# Oferta de servicios bancarios y desarrollo de la microempresa: evidencia colombiana

Fernando Álvarez y Marcela Meléndez<sup>1</sup>

## Resumen

Este artículo explora el impacto de la disponibilidad de servicios bancarios sobre el desempeño de las microempresas en Colombia, usando los datos de la Encuesta de Microestablecimientos del DANE de 2003 a 2007, en combinación con información disponible al público de la oferta de servicios bancarios a nivel de municipio. Encuentra una correlación positiva y estadísticamente significativa entre la oferta de servicios bancarios a las microempresas y el tamaño de las firmas medido por el volumen de ventas (o nivel de producción en el caso de los establecimientos manufactureros), la productividad laboral y la relación capital-trabajo. Sin embargo, no encuentra una correlación estadísticamente significativa con el empleo, lo cual sugiere que el mayor acceso al crédito ha resultado en el tránsito de las microempresas hacia tecnologías más intensivas en capital. Este resultado es robusto a diferentes especificaciones empíricas. También, resulta que las políticas para expandir el acceso al microcrédito a las microempresas informales más pequeñas han sido exitosas en promover su crecimiento. Finalmente, la disponibilidad de crédito a nivel local no tiene un impacto positivo sobre la formalización empresarial. Por el contrario, la flexibilidad de los requisitos de acceso al crédito puede convertirse en un incentivo contraproducente para la formalización.

## Abstract

*This paper uses a dataset of a survey of Colombian micro firms from 2003 to 2007 in combination with data from publicly available sources about banking services supply at the municipality level, to assess the impact of the availability of banking services on micro firms performance. We find a positive and statistically significant correlation between banking services supply targeted to micro firms and firm size measured by sales, firm labor productivity and firm capital to labor ratios, and a nil correlation with employment, suggesting improved access to credit has resulted in micro firms' transit to more capital-intensive technologies. This result is robust to alternative empirical specifications. Also, policies to extend microcredit access to the smaller informal micro firms appear to have been successful in promoting their growth. Finally, microcredit availability at the local level does not appear to have a positive impact on formalization. On the contrary, more flexible requirements to access financing, seem to be a counter incentive for formalization.*

---

1. Agradecemos a Lesbia Teresa Maris (CAF) y a Juan Sebastián Galán (ECON ESTUDIO) por sus excelentes trabajos asistenciales. También estamos agradecidos con el DANE por permitirnos el acceso a los datos del Anuario de encuestas Microempresariales, otorgado bajo condiciones especiales para proteger la reserva estadística. Álvarez trabaja en la dirección de Investigaciones Socioeconómicas de CAF y Meléndez trabaja en ECON ESTUDIO, Bogotá, Colombia. Este documento refleja exclusivamente las visiones de los autores y no la de CAF o la de su Directorio. Para mayor información contactar a: Álvarez: falvarez@caf.com y Meléndez: marcela.melendez@econestudio.com

## Introducción

El mal desempeño relativo de la productividad de los países de América Latina frente a otros países en desarrollo se ha reflejado en un crecimiento promedio moderado de la región durante los últimos 15 años, donde Colombia no es la excepción. El PIB per cápita creció en promedio 1,9% por año entre 1990 y 2009 y el panorama es aún menos alentador si se considera la evolución del PIB por trabajador, que alcanzó su mayor nivel en 1995, cayó de manera continua hasta 2001 y, a pesar de una recuperación entre 2002 y 2007, volvió a caer en 2009 por debajo de su valor de 1989. Detrás de estos resultados hay un estancamiento de la productividad. Medina *et al.* (2003), estiman la productividad total de los factores (PTF) a nivel de planta entre 1978 y 1999 y encuentran que la productividad manufacturera no crece e incluso declina en algunas de las grandes industrias durante este período. En la misma línea, las estimaciones de Eslava *et al.* (2006) antes y después de las reformas de mercado introducidas en Colombia en los años noventa muestran un crecimiento modesto de la productividad.

Un estudio reciente del Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2010) muestra que la productividad está fuertemente asociada con el tamaño de la empresa, y que las empresas más pequeñas están rezagadas en términos de productividad, y cuestiona si los programas dirigidos a las empresas más pequeñas contribuyen en efecto a incrementar su productividad, o si por el contrario, hacen a las firmas más grandes sin hacerlas más productivas, con un efecto negativo en la productividad agregada.

Esta investigación se suma a la literatura más bien escasa que explora el efecto de políticas alternativas sobre el desempeño de las firmas, teniendo en cuenta su tamaño, usando datos de Colombia para entender la respuesta de las microempresas a las políticas que buscan facilitar su acceso al crédito. Esto es relevante no sólo porque las microempresas congregan una importante proporción del empleo total en los países en desarrollo (en Colombia alrededor de 50%), sino también porque las políticas que facilitan el acceso a financiamiento han sido prioridad en Colombia desde 2003, con especial énfasis en las empresas más pequeñas.

De acuerdo con Beck *et al.* (2004), las empresas más pequeñas tienden a usar menos financiamiento bancario porque al ser inherentemente más riesgosas desde el punto de vista de los mercados de crédito, están sujeta a un mayor escrutinio relativo por dólar prestado, y es también más costoso lidiar con ellas en eventos de incumplimiento. Son también, sin embargo, las que más se benefician de una mejor protección a los derechos de propiedad y del desarrollo de la intermediación financiera.

Mientras que las políticas que facilitan el acceso a financiamiento resultan en general bien evaluadas en términos de su racionalidad, porque caen en la categoría de las intervenciones para mitigar fallas de mercado, como asimetrías de información y problemas para hacer cumplir los contratos, que excluyen a las firmas de los mercados de crédito<sup>2</sup>, no es claro que todas las políticas que tengan este objetivo sean igualmente efectivas.

2. El funcionamiento del mercado de crédito depende crucialmente de la promesa de que el pago de un préstamo se cumpla, incluso cuando el pago no ocurre de manera voluntaria. Para que los prestamistas tengan incentivos de participar en contratos de deuda, el sistema legal necesita ser eficiente y cualquier garantía o promesa de colateral debería activarse rápidamente y a un bajo costo en caso de incumplimiento. Los problemas asociados con los procedimientos para la liquidación de los activos que pueden ser usados como colateral, limitaciones al tipo de activos que pueden usarse como colateral, ineficiencias en los registros de propiedad y el sistema judicial y la incertidumbre sobre los derechos de propiedad de estos activos, dificultan el acceso al crédito.

Colombia ha transitado de una política de crédito subsidiado dirigido a grupos particulares de firmas, a programas que facilitan el acceso a financiamiento de las empresas más pequeñas a través, por ejemplo, de proporcionar garantías parciales de crédito respaldadas por el Gobierno de forma automática a créditos que están por debajo de un determinado umbral. Es de particular interés para el propósito de este trabajo que, el Gobierno colombiano haya diseñado incentivos para que intermediarios financieros y no financieros, extiendan su oferta de crédito a lugares donde la oferta de servicios bancarios ha sido escasa o nula en el pasado, y haya adoptado regulaciones para facilitar la expansión de estos intermediarios en el segmento de mercado del microcrédito.

Este documento está organizado de la siguiente manera. Las secciones dos y tres introducen los datos que se utilizan en los ejercicios empíricos: la sección dos usa los datos de la Encuesta Anual de Micro Establecimientos del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE) para caracterizar el sector microempresarial colombiano, y la sección tres describe la oferta de servicios bancarios de las instituciones financieras y no financieras a lo largo de la geografía del país, utilizando información públicamente disponible de la Superintendencia Financiera y otras fuentes, recolectada y organizada en una base de datos para los fines de este trabajo. La sección cuatro presenta los ejercicios econométricos que exploran la relación entre la disponibilidad de servicios financieros a nivel municipal y el desempeño de las microempresas del correspondiente municipio. Por último se presentan las conclusiones.

## **La microempresa o sector empresarial en Colombia**

Según la definición estándar utilizada en Colombia, una microempresa es una empresa que tiene máximo 10 trabajadores o activos fijos (distintos a la vivienda) valorados en menos de 500 salarios mínimos mensuales legales. En esta sección se revisan las características centrales de este tipo de unidad productiva a partir de la Encuesta Anual de Micro Establecimientos del DANE.

Esta encuesta está disponible de 2000 a 2007. Hasta 2005 es representativa por sectores (desagregados a tres dígitos de clasificación CIIU) para 14 ciudades, y a partir de 2006 se expande para ser representativa del total del sector microempresarial colombiano. Si bien la encuesta no puede emplearse para seguir la evolución de variables agregadas del sector microempresarial (p.e., número de empresas, total de empleados, producción, entre otros), puede usarse para caracterizar a las microempresas según una serie de variables<sup>3</sup>.

El Cuadro 1 (ver p. 36) presenta algunas estadísticas para los años 2000 y 2007, que muestran que la microempresa promedio era un 30% más grande en 2007 en términos de ventas (o producto, para el caso de las microempresas del sector manufacturero) que en 2000, y más pequeña en términos de trabajadores, posiblemente lo que refleja una tendencia de las microempresas de contratar menos trabajadores temporales. Como proporción del total de costos, los costos laborales decrecen en promedio, mientras que la productividad laboral crece a una tasa del 5,4% por año durante el período. La relación capital-trabajo promedio también crece de 2000 a 2007, pero a una tasa anual menor, del 3,1%. Todas estas variables están distribuidas con una dispersión sustancial entre las microempresas; pero esto es especialmente cierto en el caso de los activos

---

3. Lamentablemente, la encuesta no recolecta información sobre la interacción de microempresas con el sector bancario. Su estructura tampoco permite seguir a cada microempresa en el tiempo.

**Cuadro 1:**  
**Estadísticas descriptivas de la microempresa en Colombia (2000 vs. 2007)**

Variable	Estadísticas descriptivas	2000	2007
Activo fijo	Promedio	6.714	6.880
	Desviación estándar	30.474	33.289
	Máximo	3.314.793	2.592.629
	Mínimo	0	0
Ventas o producción	Promedio	20.473	26.651
	Desviación estándar	56.388	57.986
	Máximo	3.989.427	1.267.236
	Mínimo	7	0
Empleo	Promedio	2	2
	Desviación estándar	2	1
	Máximo	15	10
	Mínimo	0	1
Porcentaje de empleo temporal	Promedio	20	11
	Desviación estándar	0	0
	Máximo	100	100
	Mínimo	0	0
Porcentaje de empleo femenino	Promedio	52	52
	Desviación estándar	0	0
	Máximo	100	100
	Mínimo	0	0
Costos laborales como porcentaje de los costos totales	Promedio	17	11
	Desviación estándar	0	0
	Máximo	100	100
	Mínimo	0	0
Capital por trabajador	Promedio	3.057	3.796
	Desviación estándar	9.263	16.127
	Máximo	828.698	831.880
	Mínimo	0	0
Productividad laboral	Promedio	8.884	12.873
	Desviación estándar	17.675	21.148
	Máximo	997.357	633.618
	Mínimo	7	Variable

Nota: valores monetarios en pesos de 2009 convertidos a dólares a la tasa de diciembre de 2009.

Fuente: encuesta de Microestablecimientos del DANE y cálculos de los autores.

fijos, para los que la desviación estándar de la media es de 4,8. Estos valores sugieren que el desarrollo del sector microempresarial ha tenido manifestaciones más claras en términos de crecimiento económico y productividad, que en términos de empleo.

El Cuadro 2 presenta estadísticas descriptivas por sector para 2007. El 61% de las microempresas pertenecían al sector comercio (ventas al por menor), el 32% eran del sector de servicios y el 7% se dedicaban a la manufactura. La informalidad, medida por la tenencia de registro mercantil (primer paso que una empresa debe alcanzar en Colombia para formalizarse), así como por el uso de una contabilidad formal para el negocio, es similar entre sectores. La proporción de microempresas formales en términos de la primera medida está apenas por encima del 50% y según la segunda medida la proporción es aún menor, situándose alrededor del 32% en promedio. Las microempresas manufactureras son las que tienen una menor proporción de empresas formales según ambas medidas.

En cuanto al tamaño, las microempresas más grandes, según volumen de ventas, están en el sector comercio, pero las microempresas manufactureras y las del sector servicios son más grandes, en promedio, tanto por el número de trabajadores como por el valor de sus activos fijos. Finalmente, la participación del empleo temporal y del empleo femenino es mayor en el sector de servicios.

**Cuadro 2:**  
**Microestablecimientos según sector (2007)**

Variable	Industria	Comercio	Servicios	Total
Microestablecimientos (%)	7,2	61,3	31,5	1.221.184
Ventas o producción (%)	6,7	66,9	26,4	32.545.447 (miles de USD)
Activo fijo (%)	10,3	50,2	39,5	8.404.905 (miles de USD)
Empleo (%)	9,2	54,7	36,2	2.274.310
Porcentaje con registro mercantil	52,9	54,1	54,8	54,2
Porcentaje con contabilidad formal	28,8	31,4	35,7	32,6
Tamaño promedio por ventas	24.711	21.766	8.598	26.651
Tamaño promedio por empleo	2,36	1,66	2,14	1,86
Tamaño promedio por activo fijo	9.812	5.637	8.635	6.880
Porcentaje de empleo temporal	10,6	9,6	14,1	11,1
Porcentaje de empleo femenino	39,8	49,8	60,5	52,4
Costos laborales como porcentaje de los costos totales	12,0	5,6	15,8	10,6
Productividad laboral	8.597	14.938	9.837	12.873
Capital por trabajador	4.160	3.532	4.232	3.796

Nota: valores monetarios en pesos de 2009 convertidos a dólares a la tasa de diciembre de 2009.

Fuente: encuesta de Microestablecimientos del DANE y cálculos de los autores.

Los Cuadros 3 y 4 (ver p. 38 y 39) clasifican las microempresas según las dos medidas de formalidad. Tal y como puede verse en el Cuadro 3, las microempresas que no poseen registro mercantil son el 45% de todas las microempresas<sup>4</sup> y representan el 20% de las ventas (o pro-

4. Este porcentaje difiere del reportado en el Cuadro 1 porque las estadísticas están calculadas para quienes responden cada pregunta.

ducto) del sector microempresarial, poseen el 27% de activos fijos y emplean al 35% de los trabajadores. Según todas las medidas, son en promedio más pequeñas que las microempresas con registro mercantil (sus ventas promedio son alrededor del 25% de las ventas promedio de las microempresas formales, su empleo promedio es un 50% menor y sus activos son menos de la mitad). La productividad del trabajo también es menor en las empresas que carecen de registro mercantil. Finalmente, sólo un 11% cuenta con procedimientos contables formales, en comparación con un 49% en el caso de las microempresas con registro.

**Cuadro 3:**  
**Microestablecimientos según disponibilidad de registro mercantil (2007)**

Variable	Sin registro mercantil	Con registro mercantil
Microestablecimientos (%)	44,3	55,7
Ventas o producción (%)	19,9	80,1
Activo fijo (%)	26,7	73,3
Empleo (%)	35,1	64,9
Porcentaje con contabilidad formal	11,3	49,3
Tamaño promedio por ventas	12.046	38.561
Tamaño promedio por empleo	1,48	2,17
Tamaño promedio por activo fijo	4.164	9.126
Porcentaje de empleo temporal	3,7	17,0
Porcentaje de empleo femenino	55,5	50,0
Costos laborales como porcentaje de los costos totales	4,7	12,9
Productividad laboral	7.935	16.886
Capital por trabajador	3.134	4.327

Nota: valores monetarios en pesos de 2009 convertidos a dólares a la tasa de diciembre de 2009.  
Fuente: encuesta de Microestablecimientos del DANE y cálculos de los autores.

Los resultados van en la misma dirección cuando se usa la ausencia de prácticas contables de la microempresa como criterio de informalidad (ver Cuadro 4). Las microempresas sin contabilidad formal representan un mayor porcentaje del total (67%) y concentran el 41% de las ventas, el 53% de los activos fijos y el 58% del empleo del sector microempresarial. Como en el caso anterior, estas empresas no son sólo más pequeñas que sus contrapartes con contabilidad formal según todas las medidas, sino también operan con una relación capital-trabajo menor y con un nivel promedio de productividad laboral un 50% más bajo.

El Cuadro 5 agrupa las microempresas en tres categorías de tamaño según el número de trabajadores: de 1 a 3 trabajadores, de 4 a 6 trabajadores, y de 6 trabajadores o más. Lo que más llama la atención es la proporción de microempresas que caen en la primera categoría: las microempresas que operan con tres trabajadores o menos son el 92% del total en número. Estas microempresas representan el 69% de las ventas (o producto), el 75% de los activos fijos y el 75% del empleo del sector microempresarial y son más pequeñas y menos productivas que las microempresas más grandes. En el otro extremo de la distribución, las microempresas con seis o más tra-

**Cuadro 4:**  
**Microestablecimientos según uso de contabilidad formal (2007)**

Variable	Sin contabilidad formal	Con contabilidad formal
Microestablecimientos (%)	67,4	32,6
Ventas o producción (%)	41,2	58,8
Activo fijo (%)	53,4	46,6
Empleo (%)	57,8	42,2
Porcentaje con registro mercantil	40,8	82,1
Tamaño promedio por ventas	16.279	48.142
Tamaño promedio por empleo	1,60	2,42
Tamaño promedio por activo fijo	5.446	9.851
Porcentaje de empleo temporal	4,8	24,0
Porcentaje de empleo femenino	53,1	50,9
Costos laborales como porcentaje de los costos totales	6,2	15,7
Productividad laboral	9.814	19.210
Relación capital trabajo	3.657	4.085

Nota: valores monetarios medidos a precios constantes de 2009 y convertidos en dólares de diciembre.  
Fuente: cálculos de los autores con base en la Encuesta Anual de Microestablecimientos del DANE.

**Cuadro 5:**  
**Microestablecimientos según número de empleados (2007)**

Variable	1-3 empleados	4-6 empleados	Más de 6 empleados
Microestablecimientos (%)	91,6	6,8	1,5
Ventas o producción (%)	69,4	21,7	8,9
Activo fijo (%)	75,0	15,3	9,7
Empleo (%)	76,1	17,1	6,7
Porcentaje con registro mercantil	51,5	82,9	90,9
Porcentaje con contabilidad formal	29,4	63,1	82,8
Tamaño promedio por ventas	20.182	84.951	153.446
Tamaño promedio por empleo	1,55	4,69	8,10
Tamaño promedio por activo fijo	5.630	15.450	43.275
Porcentaje de empleo temporal	8,8	32,6	49,6
Porcentaje de empleo femenino	53,0	47,1	43,7
Costos laborales como porcentaje de los costos totales	7,3	29,8	34,4
Productividad laboral	12.390	17.899	19.322
Relación capital trabajo	3.807	3.272	5.454

Nota: valores monetarios medidos a precios constantes de 2009 y convertidos en dólares de diciembre.  
Fuente: cálculos de los autores con base en la Encuesta Anual de Microestablecimientos del DANE.

bajadores representan sólo el 1,5% del total y son en promedio aproximadamente ocho veces más grandes en términos de ventas, activos y empleo. Las microempresas de esta categoría son formales en una mayor proporción tanto por tenencia de registro mercantil como por uso de prácticas formales de contabilidad, y operan, en promedio, con niveles de productividad más altos.

Finalmente, el Cuadro 6 muestra que la mayoría de las microempresas (97%) no están organizadas como personas jurídicas, sino operan bajo el nombre de sus propietarios. En promedio, las microempresas que tienen otras formas de organización son más grandes, son formales en mayor proporción y son más productivas.

**Cuadro 6:**  
**Microestablecimientos según forma organizacional (2007)**

Variable	Sociedad comercial	Cooperativa	Sociedad de hecho	Persona natural
Microestablecimientos (%)	2,6	0,1	0,5	96,8
Ventas o producción (%)	10,8	0,5	1,1	87,6
Activo fijo (%)	7,6	0,2	0,9	91,3
Empleo (%)	5,7	0,2	0,7	93,3
Porcentaje con registro mercantil	92,1	57,6	66,3	53,1
Porcentaje con contabilidad formal	87,3	83,4	43,7	30,9
Tamaño promedio por ventas	109.946	114.001	63.068	24.111
Tamaño promedio por empleo	4,07	3,87	2,80	1,80
Tamaño promedio por activo fijo	19.890	13.999	12.734	6.490
Porcentaje de empleo temporal	44,7	54,6	8,5	10,1
Porcentaje de empleo femenino	45,8	63,6	38,6	52,6
Costos laborales como porcentaje de los costos totales	24,9	33,0	10,3	8,8
Productividad laboral	29.365	30.275	18.181	12.379
Relación capital trabajo	4.870	4.816	4.143	3.764

Nota: valores monetarios medidos a precios constantes de 2009 y convertidos en dólares de diciembre.

Fuente: cálculos de los autores con base en la Encuesta Anual de Microestablecimientos del DANE.

## Oferta de servicios bancarios

La hipótesis de este documento es que las diferencias en la oferta de servicios bancarios entre regiones contribuyen a explicar las variaciones en la actividad económica a lo largo del país, lo que afecta en particular el desempeño de las firmas que enfrentan restricciones crediticias (los mercados crediticios son locales por naturaleza y el comportamiento de las empresas más pequeñas se ve afectado por la oferta local de servicios bancarios). Esta idea se sustenta en la literatura. Pedrosa y Do (2009) señalan que las instituciones bancarias imponen condiciones de financiamiento más restrictivas a las empresas distantes.

Becker (2007), encuentra que las variaciones en las condiciones locales de ahorro se traducen en variaciones en las condiciones locales de crédito y en la actividad económica local, con un



efecto más fuerte en las industrias más dependientes de recursos externos. Cetorelli y Strahan (2006), encuentran que el número de firmas es más sensible a la competencia local en el sector bancario, en aquellos sectores donde las empresas dependen más del financiamiento externo. Finalmente, la evidencia que presentan Guiso *et al.* (2004), indica que el desarrollo financiero local afecta las tasas de crecimiento de las empresas, particularmente el de las empresas más pequeñas, y también la tasa de entrada de nuevas firmas.

En Colombia hay dos tipos de instituciones que son relevantes para entender las diferencias regionales de la oferta de servicios bancarios: los intermediarios financieros que operan bajo la regulación de la Superintendencia Financiera<sup>5</sup> –bancos, compañías de financiamiento comercial y cooperativas financieras, entre otras– y las ONG, autorizadas a prestar recursos a las empresas más pequeñas, pero no a la captación de ahorro. También hay un segmento del sector de cooperativas no financieras que provee financiamiento a sus miembros. Este segmento atiende una proporción muy pequeña del mercado de microcrédito, para el que no existe información públicamente disponible.

Los Cuadros 7 al 9 dan una perspectiva de la actividad de las instituciones financieras colombianas, según tamaño del municipio (panel superior) y según el grado de concentración del sector bancario. La información que se presenta en estos cuadros proviene de reportes de la Superintendencia Financiera disponibles al público, que contienen información detallada por institución financiera y por municipio para cada año.

Cuadro 7:  
Depósitos per cápita según tipo de municipio (en USD) (2003 vs. 2009)

Población del municipio	2003				2009			
	Observaciones	Promedio	Mediana	Des.est./promedio	Observaciones	Promedio	Mediana	Des.est./promedio
<=50.000	678	187	115	1,14	708	257	174	1,14
(50.000 / 100.000]	58	337	223	1,28	57	396	272	1,28
(100.000 / 500.000]	45	605	590	0,76	49	824	738	0,76
> 500.000	15	1.651	1.347	0,92	17	2.191	1.413	0,92
<b>Nivel de HHI</b>								
<=1.800	53	1.646	1.361	0,77	53	2.370	1.872	0,91
(1.800 / 2.500]	14	1.328	897	0,84	21	1.470	1.129	0,96
(2.500 / 5.000]	77	866	775	0,69	89	1.028	822	0,8
(5.000 / 7.500]	100	632	518	0,80	84	815	667	0,74
(7.500 / 10.000]	11	975	534	1,12	12	1.179	665	0,97
10.000	541	240	176	1,18	572	363	278	1,1
<b>Total</b>	<b>796</b>	<b>473</b>	<b>258</b>	<b>1,38</b>	<b>831</b>	<b>648</b>	<b>375</b>	<b>1,43</b>

Nota: valores representan el promedio simple para la categoría poblacional correspondiente y están medidos en miles de pesos de 2009.  
Fuente: cálculos de los autores con base en la Superintendencia Financiera.

5. La Superintendencia Financiera es la agencia gubernamental a cargo del control y supervisión de todas las instituciones financieras.

El Cuadro 7 muestra que los depósitos per cápita fueron mucho mayores en los municipios más grandes en ambos años, como es de esperarse ya que los municipios más grandes tienden a tener mayor actividad económica que los más pequeños. Más relevante, sin embargo, este cuadro muestra que el depósito promedio per cápita fue sustancialmente mayor en 2009 para los municipios de todos los tamaños y que el crecimiento de esta variable fue mayor para los municipios más pequeños según su población. Adicionalmente, en este cuadro se puede observar una ampliación de la cobertura financiera en términos de ahorro. Mientras en 2003 las instituciones financieras prestaban este servicio en 706 municipios, en 2009 lo hacían en 831 municipios. Lo anterior significa que las instituciones financieras aumentaron su presencia en 35 municipios nuevos, 30 de los cuales pertenecen a la categoría de menor tamaño poblacional.

El panel inferior del Cuadro 7 muestra el número de depósitos per cápita por categorías de municipios clasificados según el nivel de concentración del crédito bancario. Los municipios fueron asignados a cada categoría usando el Índice de Herfindhal-Hirshman<sup>6</sup> calculado sobre del crédito entregado a través de intermediarios financieros. Como se puede observar, la mayoría de los municipios está atendida solamente por una institución financiera.

El Cuadro 8 indica que los préstamos per cápita siguen un patrón de variación regional similar al de los depósitos. Llama la atención que el préstamo per cápita promedio muestra un incremento mucho mayor durante el período que el depósitos per cápita promedio en municipios de todas las categorías de tamaño, y, en particular, en el caso de los municipios más pequeños

**Cuadro 8:**  
**Créditos per cápita según tipo de municipio (en USD) (2003 vs. 2009)**

Población el municipio	2003				2009			
	Observaciones	Promedio	Mediana	Des.est./promedio	Observaciones	Promedio	Mediana	Des.est./promedio
<=50.000	678	94	59	1,21	708	253	194	0,9
(50.000 / 100.000]	58	176	121	1,11	57	335	308	0,83
(100.000 / 500.000]	45	340	313	0,74	49	749	702	0,71
> 500.000	15	1.739	1.866	0,51	17	2.712	3.344	0,65
<b>Nivel de HHI</b>								
<=1.800	53	1.155	853	1,07	53	2.411	1.862	0,92
(1.800 / 2.500]	14	592	590	0,49	21	1.299	1.329	0,48
(2.500 / 5.000]	77	403	296	0,69	89	900	775	0,58
(5.000 / 7.500]	10	317	252	0,80	84	765	651	0,69
(7.500 / 10.000]	11	462	340	1,21	12	756	494	0,77
10.000	541	129	91	1,16	572	383	302	0,84
<b>Total</b>	<b>796</b>	<b>260</b>	<b>133</b>	<b>1,74</b>	<b>831</b>	<b>635</b>	<b>424</b>	<b>1,33</b>

Nota: valores representan el promedio simple para la categoría poblacional correspondiente y están medidos en miles de pesos de 2009.

Fuente: cálculos de los autores con base en la Superintendencia Financiera.

6. Un valor de 10.000 del índice indica que todo el crédito del municipio está concentrado en una única institución financiera.

(compárese una tasa de crecimiento anual del 5,4% de los depósitos per cápita promedio, con una del 17,9% para los préstamos per cápita promedio en la categoría de municipios de menor tamaño). El promedio de los préstamos per cápita es más alto en los municipios de mayor tamaño, así como en aquellos para los cuales la oferta de servicios bancarios ofrecidos por intermediarios financieros está menos concentrada.

El Cuadro 9 muestra que a nivel municipal la expansión de la disponibilidad de créditos ha estado acompañada por una expansión moderada en el número de oficinas bancarias por habitante.

**Cuadro 9:**  
**Oficinas bancarias por cada 100 mil habitantes según tipo de municipio (en USD) (2003 vs. 2009)**

Población del municipio	2003				2009			
	Observaciones	Promedio	Mediana	Des.est./promedio	Observaciones	Promedio	Mediana	Des.est./promedio
<=50.000	683	10,86	9,11	0,69	708	11,07	9,19	0,68
(50.000 / 100.000]	57	6,39	5,37	0,68	57	6,14	5,42	0,67
(100.000 / 500.000]	45	7,12	7,05	0,64	49	8,24	7,52	0,55
> 500.000	7	13,20	12,97	0,36	9	12,37	14,76	0,49
<b>Nivel de HHI</b>								
<=1.800	49	11,60	10,40	0,65	53	11,33	10,63	0,37
(1.800 / 2.500]	15	9,86	9,72	0,46	21	10,50	8,79	0,44
(2.500 / 5.000]	75	9,63	8,33	0,59	89	10,08	8,79	0,59
(5.000 / 7.500]	93	9,77	7,93	0,60	84	9,98	8,60	0,56
(7.500 / 10.000]	10	13,96	12,09	0,78	12	10,34	9,86	0,57
10.000	558	10,36	8,68	0,74	572	10,70	9,86	0,75

Nota: valores representan el promedio simple para la categoría poblacional correspondiente y están medidos en miles de pesos de 2009.

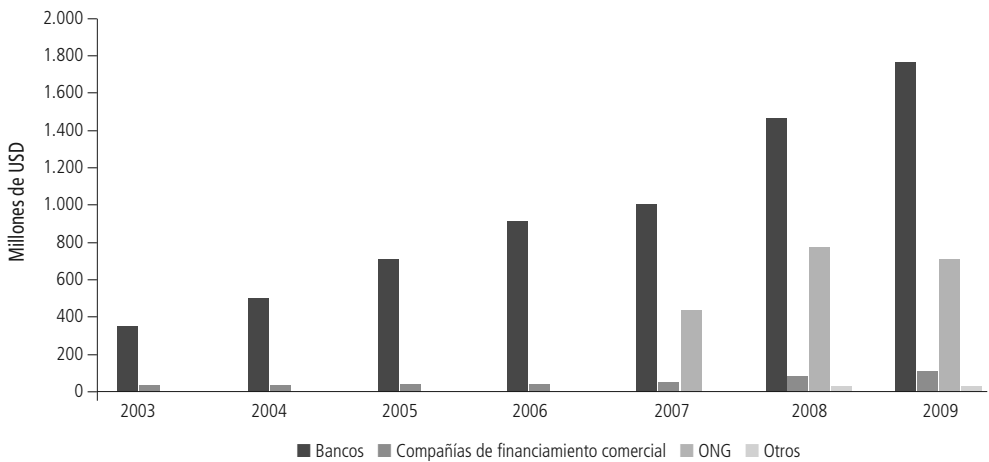
Fuente: cálculos de los autores con base en la Superintendencia Financiera.

El microcrédito es todavía una pequeña parte del mercado de crédito en Colombia (en 2009 fue aproximadamente el 4% del total del crédito). Sin embargo, gracias al impulso del Gobierno, el microcrédito ha crecido a tasas sorprendentes desde 2003, tanto en valor como en número de préstamos. El Gráfico 1 (ver p. 44) presenta la evolución del microcrédito entregado entre 2003 y 2009 por tipo de intermediario. A través del programa Banca de Oportunidades, creado en 2006, el Gobierno pone a disposición de intermediarios financieros y no-financieros (ONG y cooperativas) líneas especiales de redescuento para incentivar la oferta de microcrédito en las diferentes regiones del país, con el objetivo de facilitar el acceso a crédito y a otros servicios financieros de las familias de bajos ingresos, microempresas, PyME y proyectos de emprendimiento.

Desde su creación Banca de Oportunidades viene cumpliendo también un rol de facilitador, al promover las reformas requeridas al marco regulatorio, apoyar las estrategias de difusión y de incentivos, y lograr acuerdos con las distintas asociaciones del sector privado sobre objetivos específicos en cuanto a la penetración de (y de acceso a) los servicios financieros. Es la red de intermediarios, sin embargo, la que bajo su propio riesgo está a cargo de extender la oferta de

servicios financieros a las áreas y segmentos de población desatendidos. Obsérvese que a pesar de la importancia de las ONG en este segmento de mercado, los bancos aún son los principales proveedores de microcrédito.

**Gráfico 1:**  
**Microcrédito por tipo de institución financiera**



Nota: valores monetarios medidos a precios constantes de 2009 y convertidos en dólares de diciembre de 2009.  
Fuente: cálculos de autores a partir de información de la Superintendencia Financiera y de Banca de las Oportunidades.

Más aún, el Cuadro 10 muestra que el microcrédito está fuertemente concentrado en unos pocos bancos, siendo el Banco Agrario responsable del 50% del microcrédito entregado en 2009 a través del sector financiero. Le siguen el Banco Caja Social (BCSC) y Bancamía (ONG recientemente convertida en banco) con cuotas de mercado del 17% y el 13%, respectivamente. Bancamía es un banco especializado en microcrédito.

De las instituciones financieras presentes en este segmento de mercado, el Banco Agrario es el que tiene la cobertura geográfica más amplia –en 2009 tenía presencia en 712 municipios. Es un banco público y su actividad está principalmente dirigida a unidades agrícolas. En años recientes, este banco se ha usado no sólo para canalizar recursos de microcrédito, sino también recursos de otros programas gubernamentales.

**Cuadro 10:**  
**Microcrédito en instituciones reguladas (2003 vs. 2009)**

Institución	Número de municipios con cobertura		Porcentaje de microcrédito con relación a la cartera del banco		Participación en el mercado de microcrédito	
	2003	2009	2003	2009	2003	2009
BANCAMIA	-	62	-	99,0	-	12,7
FINAMERICA	4	17	72,4	68,3	6,5	2,9
Banco PROCREDIT	-	5	-	39,3	-	0,9
Banco AGRARIO	677	712	18,9	32,1	49,4	50,1
FIN. COMPARTIR	6	8	12,0	30,1	1,1	1,2
Giros y Finanzas	-	10	-	4,0	-	0,1
Macrofinanciera	-	2	-	3,2	-	0,0
Coop. Financiera de Antioquia	-	15	-	2,2	-	0,0
COOPCENTRAL	11	6	0,9	16,3	0,1	0,3
BCSC	44	62	5,8	12,7	11,4	17,0
Confinanciera	-	3	-	12,6	-	1,3
Banco de Bogotá	115	173	0,3	1,2	2,1	5,6
AV VILLAS	5	47	0,0	0,8	0,0	0,8
BANCOLOMBIA	121	169	1,4	0,7	14,7	4,9
Banco Popular	64	80	0,1	0,6	0,4	1,1
COOTRAFA	-	10	-	0,3	-	0,0
FINANDINA	3	7	0,2	0,3	0,0	0,5
G.M.A.C COLOMBIA	-	1	-	0,3	-	0,1
Financiera JURISCOOP	-	1	-	0,1	-	0,0
BBVA	74	62	0,9	0,0	0,5	0,1
DAVIVIENDA	-	74	-	0,0	-	0,0
HSBC	-	8	-	0,0	-	0,0

Fuente: cálculos de autores a partir de información de la Superintendencia Financiera.

## Ejercicio empírico

Los datos usados para caracterizar el sector microempresarial y la oferta de servicios bancarios a lo largo de la geografía nacional se emplean en esta sección para explorar el impacto de la oferta local de servicios bancarios sobre el desempeño de las microempresas, en un ejercicio econométrico. La base de datos que se usa en las estimaciones es una base de datos a nivel de firma, que cubre un período de cinco años de la actividad del sector microempresarial co-

lombiano, comprendido entre 2003 y 2007<sup>7</sup>. Contiene información detallada de las características de las empresas, así como identificadores que permiten asociar cada empresa con (una medida de) la oferta de servicios bancarios en el municipio en que esta funciona. La base de datos no es un panel, de modo que es imposible seguir a cada microempresa en el tiempo.

## Estimación

La ecuación básica de estimación es:

$$Y_{imt} = \alpha + \beta Oferta_{mt} + \gamma X_i + \delta Mun_m + \theta Tiempo_t + \epsilon_{imt}$$

donde  $Y_{imt}$  es una medida de desempeño de la empresa  $i$  en el municipio  $m$  en el momento  $t$ ;  $Oferta_{mt}$  denota el microcrédito *per cápita* en el municipio  $m$  en el momento  $t$ ,  $X$  es un conjunto de controles a nivel de la firma que incluye *dummies* de categorías de edad de la firma, de su tamaño según empleo, y de sector de actividad a un dígito del CIU;  $Mun_m$  es un conjunto de *dummies* de municipio incluidas para controlar por las características municipales no observables que no cambian en el tiempo (o que son relativamente estables); y  $Tiempo_t$  es un conjunto de *dummies* de año que controlan los efectos del ciclo macroeconómico. Estos controles se incluyen en cada regresión para mitigar potenciales sesgos por endogeneidad de la oferta local de servicios bancarios.

El hecho de que las medidas de desempeño microempresarial a nivel de la firma se expliquen a partir de los servicios bancarios a nivel municipal y no a partir de medidas de deuda bancaria a nivel de la firma (que no están disponibles de la Encuesta Anual de Micro Establecimientos o en otra fuente pública), también contribuye a mitigar problemas de endogeneidad, dado que es poco probable que la actividad económica de un municipio, que atraería hacia éste servicios bancarios, esté impulsada por una microempresa. Esta especificación, sin embargo, tiene la desventaja de que asumimos que todas las microempresas de un mismo municipio están igualmente expuestas a la penetración de servicios bancarios, lo cual puede no ser cierto para las firmas ubicadas en las áreas más rurales del municipio si, como se presume es cierto, la oferta de servicios bancarios llega primero a las áreas urbanas. Los errores estándar de todas las estimaciones son errores estándar robustos y aglomerados al nivel del municipio, para ajustar la estimación a la forma de la base de datos.

Las medidas de desempeño empresarial usadas en las estimaciones incluyen el empleo total, la proporción de trabajadores con contratos temporales, los activos fijos, las ventas o el producto (este último en el caso de las microempresas manufactureras), la productividad laboral y la relación capital a trabajo. Las variables que no están en porcentajes entran en la estimación como logaritmos.

Se explora también el efecto de la oferta de servicios bancarios sobre la probabilidad de que las microempresas posean un registro comercial y procesos contables formales. En estos casos, la variable dependiente,  $Y_{imt}$ , es una variable dicotómica que toma el valor 1 si la microempresa posee un registro comercial o aplica procedimientos formales de contabilidad. En estos casos la estimación se efectúa con modelos *Probit*.

7. Se excluye la actividad del Banco Agrario de la estimación, por estar dirigida en su mayor parte a unidades agrícolas. También se ajusta la muestra para incluir las mismas regiones del país en los años de la estimación (14 áreas metropolitanas). Esto es relevante ya que el alcance geográfico de la Encuesta Anual de Micro Establecimientos del DANE se amplió desde 2006, lo que hace que la muestra no pueda compararse entre años.

El análisis incluye un conjunto de ejercicios de robustez en los que se estiman variaciones de las regresiones básicas descritas en esta sección.

## Resultados

El Cuadro 11 presenta los resultados de las regresiones base. De acuerdo con estas estimaciones, existe una relación positiva y estadísticamente significativa entre la oferta de servicios bancarios para las microempresas y el tamaño de las firmas —medido tanto por ventas como por activos fijos—, la relación capital-trabajo (las firmas transitan a tecnologías más intensivas en capital en respuesta a mejoras en el acceso a financiamiento), y la productividad laboral. Estos resultados se obtienen junto con un resultado nulo acerca del efecto de los servicios bancarios sobre el empleo o su calidad. Es decir, la evidencia sugiere que la mayor facilidad para acceder al financiamiento del sector microempresarial no ha contribuido a un menor desempleo, sino que, más bien, ha promovido el crecimiento con un sesgo a favor de las tecnologías más intensivas en capital.

Las regresiones base incluyen el producto municipal per cápita del sector manufacturero como un control adicional de las variaciones regionales en la actividad económica, que pueden afectar tanto el desempeño de las microempresas como la oferta de servicios bancarios. El coeficiente sobre esta variable de control es negativo y significativo en las regresiones en las que la variable dependiente es el activo fijo y la relación capital-trabajo. En lo que sigue se presentan versiones modificadas de este modelo base para probar la robustez de los resultados.

Cuadro 11:  
Regresiones base

Variable dependiente	Empleados (log) (1)	Empleo temporal como porcentaje del empleo total (2)	Activos fijos (log) (3)	Ventas o producción (log) (4)	Productividad del trabajo (log) (5)	Capital por trabajador (log) (6)
Microcrédito per cápita (log)	-0,00481 (0,01)	0,0160 (0,0102)	0,106*** (0,0319)	0,106** (0,046)	0,111** (0,0453)	0,107*** (0,03)
Producción manufacturera per cápita (log)	-0,0438 (0,0443)	0,0701 (0,0444)	-0,340** (0,156)	-0,208 (0,236)	-0,164 (0,226)	-0,290* (0,169)
Constante	0,778** (0,376)	-0,567 (0,37)	15,91*** (1,237)	15,81*** (1,802)	15,03*** (1,691)	15,41*** (1,317)
Número de observaciones	85.165	85.165	74.761	85.165	85.165	74.761
R <sup>2</sup> Ajustado	0,557	0,165	0,132	0,298	0,207	0,047

Nota: todas las regresiones incluyen *dummies* de año, de municipalidad, de sector de actividad de las firmas y de categorías de antigüedad de las firmas y de tamaño del empleo de las firmas. Errores estándar robustos entre paréntesis.

\*\*\* denota significancia al 1%, \*\* significancia al 5% y \* significancia al 10%.

Fuente: elaboración propia.

El Cuadro 12 presenta los resultados que se obtienen al incluir interacciones de otras características municipales y *dummies* de tiempo como controles adicionales. Las características que se emplean en estas regresiones para agrupar los municipios en distintas categorías son el tamaño de la población del municipio en 2003, el primer año de la muestra (panel 1); el tamaño del crédito total per cápita del municipio en 2003 (panel 2); y el tamaño de la producción manufacturera definido también sobre el valor de esta variable en 2003 (panel 3). Como puede observarse, los resultados del modelo base se mantienen. La diferencia más notable es que al incluir las interacciones de las *dummies* de tiempo y las *dummies* de categorías de municipio según el tamaño del producto manufacturero se obtienen coeficientes más pequeños en todas las regresiones, y menores niveles de significancia en las regresiones de activos fijos y de capital por trabajador (todavía de un 10% o más).

El Cuadro 13 (ver p. 50) presenta dos conjuntos de regresiones que utilizan definiciones alternativas de la oferta de servicios bancarios: el número de oficinas bancarias per cápita en el municipio y el crédito total per cápita en el municipio. Ninguna de estas variables mide específicamente la disponibilidad de servicios bancarios para el sector microempresarial, pero ambas son buenas medidas de la oferta local de servicios bancarios definida de manera más general.

Los coeficientes obtenidos para estas *proxies* de la oferta de servicios bancarios son más grandes y se mueven en la misma dirección positiva que antes para las regresiones de activos fijos, ventas o producto, productividad laboral y relación capital/trabajo, confirmando los resultados anteriores. Como en los casos anteriores, no se encuentra una relación estadísticamente significativa entre la oferta de servicios bancarios y el empleo o la calidad de empleo del sector microempresarial.

El Cuadro 14 (ver p. 51) presenta los resultados de un último grupo de regresiones, en los que se utiliza un modelo probit para explorar si la oferta de servicios bancarios ha tenido un impacto sobre la formalización empresarial, según dos medidas: tenencia de registro mercantil y prácticas formales de contabilidad. Los resultados indican que la oferta local de microcrédito no tiene impacto alguno sobre la probabilidad de que una empresa se formalice a través de la obtención de un registro mercantil y tiene un impacto negativo sobre la probabilidad de que la empresa tenga prácticas formales de contabilidad. Existen dos posibles explicaciones de este resultado. La primera es que mientras los intermediarios son libres de decidir los requisitos de acceso al microcrédito, como se mencionó más atrás, las regulaciones no restringen el acceso al microcrédito de las firmas informales. La segunda es que los intermediarios financieros tienden a imponer requisitos más estrictos que las ONG para conceder crédito, y en la medida en que buena parte del crecimiento del microcrédito en Colombia durante los últimos años proviene de la actividad de las ONG, esto puede haber servido para acelerar las tasas de crecimiento de la disponibilidad de crédito para microempresas menos organizadas, actuando como un desincentivo a llevar prácticas formales de contabilidad.

El panel inferior de este cuadro muestra los resultados que se obtienen cuando el microcrédito per cápita es reemplazado por el número de oficinas bancarias per cápita como *proxy* de la oferta de servicios bancarios. En este caso, los resultados muestran un impacto positivo de la oferta de servicios bancarios sobre ambas medidas de formalización. Estos resultados pueden interpretarse como la confirmación de la intuición del párrafo previo.



**Cuadro 12:**  
**Pruebas de robustez**

Panel 1: tendencias previas según tamaño del municipio (*dummies* de tamaño poblacional en 2003 x *dummies* temporales)

Variable dependiente	Empleados (log) (1)	Trabajadores temporales como % del total (2)	Activos fijos (log) (3)	Ventas o producción (log) (4)	Productividad laboral (log) (5)	Capital por trabajador (log) (6)
Microcrédito <i>per cápita</i> (log)	-0,0106 (0,00990)	0,0122 (0,0128)	0,0951** (0,0403)	0,106** (0,0473)	0,117** (0,0464)	0,104** (0,0394)
Producción manufacturera <i>per cápita</i> (log)	-0,0281 (0,0473)	0,0860* (0,0501)	-0,439*** (0,134)	-0,243 (0,246)	-0,215 (0,228)	-0,400** (0,154)
Constante	0,711* (0,374)	-0,651 (0,425)	16,78*** (1,114)	16,01*** (1,828)	15,30*** (1,658)	16,30*** (1,169)
Número de observaciones	85.165	85.165	74.761	85.165	85.165	74.761
R <sup>2</sup> Ajustado	0,557	0,166	0,132	0,298	0,208	0,048

Panel 2: tendencias previas según microcrédito per cápita (*dummies* por tamaño de microcrédito per cápita en 2003 x *dummies* temporales)

Variable dependiente	Empleados (log) (1)	Trabajadores temporales como % del total (2)	Activos fijos (log) (3)	Ventas o producción (log) (4)	Productividad laboral (log) (5)	Capital por trabajador (log) (6)
Microcrédito <i>per cápita</i> (log)	0,00139 (0,009)	0,0114 (0,013)	0,0945** (0,038)	0,113** (0,048)	0,112** (0,047)	0,0967** (0,038)
Producción manufacturera <i>per cápita</i> (log)	-0,0796 (0,061)	0,125* (0,064)	-0,403*** (0,135)	-0,29 (0,283)	-0,211 (0,255)	-0,339* (0,161)
Constante	0,983* (0,441)	-0,927* (0,441)	16,49*** (1,108)	16,35*** (1,952)	15,37*** (1,718)	15,87*** (1,265)
Número de observaciones	84.820	84.820	74.463	84.820	84.820	74.463
R <sup>2</sup> Ajustado	0,558	0,166	0,134	0,299	0,209	0,050

Panel 3: tendencias previas según nivel de actividad económica (*dummies* por PIB per cápita en 2003 x *dummies* temporales)

Variable dependiente	Empleados (log) (1)	Trabajadores temporales como % del total (2)	Activos fijos (log) (3)	Ventas o producción (log) (4)	Productividad laboral (log) (5)	Capital por trabajador (log) (6)
Microcrédito <i>per cápita</i> (log)	-0,00636 (0,008)	0,0122 (0,011)	0,0643* (0,036)	0,0924** (0,042)	0,0987** (0,042)	0,0715* (0,035)
Producto manufacturero <i>per cápita</i> (log)	-0,0536 (0,052)	0,123** (0,057)	-0,184 (0,162)	-0,173 (0,268)	-0,119 (0,243)	-0,133 (0,167)
Constante	0,863** (0,398)	-0,917** (0,419)	15,16*** (1,241)	15,68*** (1,847)	14,82*** (1,646)	14,60*** (1,222)
Número de observaciones	84.820	84.820	74.463	84.820	84.820	74.463
R <sup>2</sup> Ajustado	0,558	0,167	0,134	0,300	0,211	0,050

Nota: todas las regresiones incluyen *dummies* de año, de municipio, de sector de actividad, de categorías de edad de la firma y de tamaño (por número de empleados) de la firma. Los errores estándar que aparecen entre paréntesis son errores estándar robustos aglomerados por municipio. \*\*\* indica nivel de significancia del 1%, \*\* indica nivel de significancia del 5% y \* indica significancia del 10%.

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 13:

**Medidas alternativas de oferta de servicios financieros**

Variable dependiente	Empleados (log) (1)	Trabajadores temporales como % del total (2)	Activos fijos (log) (3)	Ventas o producción (log) (4)	Productividad laboral (log) (5)	Capital por trabajador (log) (6)
Oficinas de bancos <i>per cápita</i> (log)	0,0342 (0,054)	-0,0565 (0,086)	0,393 (0,347)	0,778*** (0,246)	0,744*** (0,233)	0,359 (0,343)
Producción manufacturera <i>per cápita</i> (log)	-0,0819 (0,064)	0,0813 (0,077)	-0,175 (0,294)	-0,0844 (0,270)	-0,00253 (0,263)	-0,0765 (0,311)
Constante	1,170* (0,597)	-0,754 (0,744)	18,12*** (2,741)	19,51*** (2,349)	18,34*** (2,389)	17,00*** (2,888)
Número de observaciones	62.711	62.711	53.738	62.711	62.711	53.738
R <sup>2</sup> Ajustado	0,551	0,173	0,119	0,299	0,209	0,045
Variable dependiente	Empleados (log) (1)	Trabajadores temporales como % del total (2)	Activos fijos (log) (3)	Ventas o producción (log) (4)	Productividad laboral (log) (5)	Capital por trabajador (log) (6)
Créditos <i>per cápita</i> (log)	-0,000837 (0,037)	0,0442 (0,061)	0,429*** (0,142)	0,459*** (0,181)	0,460*** (0,163)	0,409*** (0,139)
Producción manufacturera <i>per cápita</i> (log)	-0,0445 (0,028)	0,0746 (0,062)	-0,283 (0,201)	-0,166 (0,095)	-0,121 (0,108)	-0,235 (0,143)
Constante	0,427 (0,549)	-0,549 (0,883)	8,269*** (2,034)	8,623*** (2,671)	8,197*** (2,397)	8,415*** (1,998)
Número de observaciones	85.325	85.325	74.897	85.325	85.325	74.897
R <sup>2</sup> Ajustado	0,557	0,165	0,132	0,298	0,207	0,047

Nota: todas las regresiones incluyen *dummies* de año, de municipio, de sector de actividad, de categorías de edad de la firma y de tamaño (por número de empleados) de la firma. Los errores estándar que aparecen entre paréntesis son errores estándar robustos aglomerados por municipio. \*\*\* indica nivel de significancia del 1%, \*\* indica nivel de significancia del 5% y \* indica significancia del 10%.

Fuente: elaboración propia.

**Cuadro 14:**  
**Regresión *Probit* para la formalidad**

Variable dependiente	<i>Dummy</i> de registro comercial=1 (1)		<i>Dummy</i> de contabilidad formal=1 (2)	
	Coefficiente	Efecto marginal	Coefficiente	Efecto marginal
Microcrédito <i>per cápita</i> (log)	-0,0176 (0,044)	-0,00684 (0,017)	-0,0895* (0,054)	-0,0332* (0,020)
Producción manufacturera <i>per cápita</i> (log)	-0,0640 (0,250)	-0,0249 (0,097)	0,231 (0,300)	0,0858 (0,111)
Constante	0,164 (2,153)		-1.677 (2,311)	
Número de observaciones	83.231	83.231	85.151	85.151
<i>Log-likelihood</i>	-51.202,5		-37.233,5	
Variable dependiente	<i>Dummy</i> de registro comercial=1 (1)		<i>Dummy</i> de contabilidad formal=1 (2)	
	Coefficiente	Efecto marginal	Coefficiente	Efecto marginal
Oficinas bancarias <i>per cápita</i> (log)	0,101 (0,296)	0,0391 (0,115)	0,114 (0,286)	0,0423 (0,107)
Producción manufacturera <i>per cápita</i> (log)	-0,0215 (0,436)	-0,00833 (0,169)	0,143 (0,300)	0,0532 (0,112)
Constante	-0,00501 (3,963)		-1.249 (2,927)	
Número de observaciones	61.228	61.228	62.697	62.697
<i>Log-likelihood</i>	-49.762,5		-36.574,4	

Nota: todas las regresiones incluyen *dummies* de año, de categorías de edad de la firma, de actividad económica de la firma, de categorías de tamaño por empleo de la firma, y de municipio. Errores estandar robustos en paréntesis. \*\*\* denota significancia al 1%, \*\* denota significancia al 5%, \* denota significancia al 10%. Fuente: elaboración propia.

## Conclusiones

Este documento explora el impacto de la oferta local de servicios bancarios sobre el desempeño de un con las microempresas colombianas en un contexto empírico, usando datos microeconómicos de la Encuesta Anual de Micro Establecimientos del DANE, y una base de datos de servicios bancarios a nivel municipal construida con el objeto de esta investigación a partir de información públicamente disponible de la Superintendencia Bancaria y del programa Banca de las Oportunidades.

La Encuesta de Anual de Micro Establecimientos es representativa del sector microempresarial para las áreas urbanas de las 14 ciudades más grandes de Colombia. No es representativa a nivel municipal y aunque contiene un grupo de variables que permiten una rica caracterización de las microempresas colombianas, no contiene información sobre su interacción con el sector de servicios bancarios y no tiene forma de panel. Estas son sus mayores desventajas para los fines de esta investigación. Se trata, sin embargo, de una fuente atípica de datos microeconómicos sobre el sector microempresarial, el segmento de tamaño más ignorado por la literatura económica dados los problemas en la disponibilidad de datos.

El caso colombiano, más aún, es interesante para explorar si los esfuerzos para facilitar el acceso a financiamiento de las firmas más pequeñas tiene los resultados esperados en términos de promover el crecimiento económico, ya que desde 2002 existe una clara y precisa política gubernamental para promover la expansión de la oferta de microcrédito a lo largo del país, y esta viene ocurriendo de manera paulatina.

Los resultados empíricos obtenidos –robustos a través de diferentes especificaciones del modelo– sugieren que la disponibilidad local de servicios bancarios dirigidos al sector microempresarial tiene un efecto positivo sobre el tamaño de las firmas medido por ventas o producto, sobre la productividad laboral y sobre la relación capital-trabajo con el que operan las firmas. Los efectos sobre el empleo a nivel de firma son nulos, lo que indica que la mayor disponibilidad de financiamiento ha facilitado el tránsito de las empresas hacia tecnologías más intensivas en capital, pero no ha contribuido a aumentar el empleo en este segmento de tamaño. El sesgo hacia la promoción de crecimiento basado en capital se confirma con el efecto sobre los activos fijos de las empresas, que es positivo y significativo en la mayoría de las especificaciones del modelo. Tampoco se encuentra efecto alguno de la oferta de servicios bancarios sobre la calidad del empleo, medida como la proporción del empleo temporal sobre el empleo total.

Finalmente, otro resultado que vale la pena resaltar es que la disponibilidad de microcrédito en sí misma no contribuye a la formalización empresarial y, más aún, la mayor flexibilidad en los requisitos para acceder al financiamiento podría, de hecho, estar constituyendo un desincentivo para ella.

## Referencias bibliográficas

Beck, T., A. Demirgüç-Kunt y Maksimovic, V. (2004). Bank competition, financing and access to credit. *Journal of Money, Credit and Banking* 36(3): 627-648.

Becker, B. (2007). Geographical segmentation of US capital markets. *Journal of Finance Economics*, 85, 151-178.

Banco Interamericano de Desarrollo (2010). *The age of productivity: transforming economies from the bottom up (Development in the Americas)*. Editor: Carmen Pages-Serra.

Cetorelli, N. y Strahan, P. (2006). Finance as a barrier to entry: bank competition and industry structure in local U.S. markets. *Journal of Finance*, 61(1), 437-461.

Eslava, M., Haltiwanger, J., Kugler, A. y Kugler, M. (2006) *Plant Turnover and Structural Reforms in Colombia*. IMF Staff Papers 53: 58-75.

Guiso, L., Sapienza, P. y Zingales, L. (2004). Does local financial development matter? *Quarterly Journal of Economics*, 119(3), 929-969.

Medina, P., Meléndez, M. y Seim, K. (2003). *Productivity Dynamics of the Colombian Manufacturing Sector*. CEDE Working Paper 2003-23. Bogota, Colombia: Universidad de los Andes.

Pedrosa, J. y Do, Q. (2009). Geographic distance and credit market access in Niger. World Bank Policy Research Working Paper N° 4772. Washington, D.C.: Banco Mundial.



# Acceso al financiamiento de las PyME en Argentina

Ricardo A. Pasquini y Martin De Giovanni<sup>1</sup>

## Resumen

En el presente documento se examinan las PyME argentinas a fin de evaluar en qué medida se encuentran restringidas desde el punto de vista crediticio. Asimismo, se estima un modelo para explorar los factores que determinan el rechazo de una solicitud crediticia, que toma en cuenta aquellas empresas que se auto excluyen del mercado. Se encuentra que un 7% de las PyME que solicitan créditos bancarios reciben una respuesta negativa, así como un porcentaje de casi el 37% de las PyME que se auto excluyen del mercado crediticio, a pesar que parezcan necesitar del financiamiento externo (necesidad medida a través de un conjunto de indicadores) para financiar proyectos de inversión rentables.

Se encuentra que el tamaño de las empresas, los bajos niveles de apalancamiento y la orientación exportadora, incrementan la probabilidad de recibir un crédito bancario. Sorprende no haber encontrado que los bancos tomen su decisión de otorgar o rechazar un crédito según otros estados financieros utilizando variables como los colaterales o los flujos de caja. Aún más sorprendente es el hecho de que la auto exclusión del crédito bancario no sea explicable por ninguna de las variables del balance general. Sin embargo, el fenómeno guarda una relación cercana con las expectativas privadas de las empresas sobre la existencia de oportunidades en las que puedan obtener ganancias y sus necesidades-deseos de obtener un financiamiento externo.

## Abstract

*In this document we examine Argentine SMEs to assess whether some of them are credit constraint. We also build a model to estimate what determines the rejection of a credit application, taking into account those firms that self-exclude themselves from this market. We found that 7% of SMEs applying to bank loans receive a negative answer, and that 37% SMEs exclude themselves from the credit market, despite the fact that they seem to need external funding to finance profitable investment projects.*

*We found that the size of the firms, the low leverage levels, and the export-orientation, increase the likelihood of receiving a bank credit. It was surprising to find that banks do not make their decisions of approving or rejecting a loan application based on the availability of collaterals or cash flow. More surprising was the fact that self-exclusion is not explained by the variables included in the firm's balance sheets. However, it is related to private expectations about the existence of profit opportunities and the need of obtaining external funding.*

---

1. Ricardo Pasquini es economista del Centro para la Estabilidad Financiera (CEF) e Investigador Asociado en la Universidad Torcuato Di Tella. Martin De Giovanni es Economista en el CEF. Los autores están muy agradecidos con CAF por su apoyo financiero y con el Observatorio PyME por proveerles del acceso a su rica base de datos. Asimismo, le agradecen a Ignacio Bruera, Alberto R. Musalem y a todos los participantes del taller de CAF de 2010, en especial a Daniel Ortega y a Pablo Sanguinetti, por sus muy interesantes comentarios y sugerencias.

## Introducción

El nivel relativamente bajo de acceso al mercado crediticio de las empresas en los países en desarrollo se ha señalado tradicionalmente como un serio obstáculo para el desarrollo económico (ver por ejemplo Ayyagari *et al.*, 2006). La literatura económica muestra que este problema es particularmente importante en el caso de las PyME, ya que muestran el acceso más bajo a las fuentes de financiamiento externo. En este trabajo se explora hasta qué punto están restringidas las PyME argentinas en relación con su acceso al crédito bancario, y los efectos que esta limitación tiene sobre su desempeño. Con este objetivo, se explota un conjunto de datos proveniente de encuestas del Observatorio PyME (2004-2009).

La presencia de asimetrías de información y sus problemas relacionados (riesgo moral y selección adversa) ha sido reconocida, desde la literatura de la década de los ochenta (Majluf, 1984; Greenwald, *et al.*, 1984; Myers, 1984), como la más importante limitación de acceso al mercado crediticio. La literatura sugiere que las asimetrías de información afectan varios resultados en dicho mercado, que incluyen precios y cantidades, requisitos de garantías y la manera cómo las empresas se relacionan con los bancos para superar el problema de información. En el caso de las PyME, al ser relativamente menos diversificadas, estas enfrentan una probabilidad más alta de incumplimiento y, por ende, las tasas de interés resultantes y los vencimientos ofrecidos por el mercado tienden a no estar en línea con sus necesidades financieras.

Se podría decir que el enfoque más significativo de la literatura que intenta medir los problemas relacionados a la asimetría de información, consiste en explorar las relaciones entre el nivel de inversión de una empresa y su flujo de caja, a la vez que incorporan el costo del capital (bajo la variable conocida como la “Q” de Tobin) como variable explicativa (ver por ejemplo Fazzari *et al.*, 1987, 2000, y los también bien conocidos artículos de Kaplan y Zingales, 1995, 2000, que discuten este enfoque<sup>2</sup>). Sin embargo, para empresas de menor tamaño, la ausencia de información de mercado dificulta la implementación de dicha metodología. En el presente documento se explota un enfoque alternativo para la medición de las restricciones crediticias. Se utiliza una base de datos que contiene información sobre solicitudes de créditos bancarios para explorar el porcentaje de las PyME que pueden considerarse restringidas al crédito, consideración que se discute, a su vez, en la sección metodológica.

En algunos estudios las empresas restringidas al crédito se distinguen como aquellas empresas que solicitan un crédito y son rechazadas (ver Love, 2007; Chakravarty y Yilmazer, 2007). En este trabajo se argumenta que junto a aquellas empresas cuyas solicitudes han sido rechazadas, deben incluirse las que se auto excluyen del mercado, que parecen enfrentar dificultades en la obtención de financiamiento. Asimismo, se debe incorporar una medida para distinguir (al menos desde una perspectiva de eficiencia económica) a aquellas empresas que podrían tener oportunidades rentables por lo que deberían recibir el financiamiento.

Al tomar estas consideraciones se encuentra que en un año dado casi el 7% de las PyME que solicitan un crédito a los bancos se enfrentan con un rechazo. También se encuentra que aproximadamente un 37% de las PyME se auto excluyen del mercado crediticio, aunque parez-

---

2. Ver De Giovanni y Pasquini (2010) para una revisión de esta literatura.



can necesitar del financiamiento externo (según una variedad de indicadores) para ejecutar proyectos de inversión rentables ya a su alcance.

Las tasas de rechazo y de auto exclusión parecen ser de gran relevancia, por lo que el análisis se centra en los determinantes de ambas decisiones y cómo estas interactúan. Con base en la teoría económica, se seleccionaron aquellas variables que tienen un efecto sobre las solicitudes de créditos y aquellas que tienen un efecto sobre la decisión de los bancos de otorgar (o rechazar) las mismas. Se prueba la hipótesis al estimar un modelo econométrico de aprobación de créditos que incorpora un ajuste para aquellas PyME que no participan en el mercado. Se encuentra que el tamaño de la empresa es una de las principales variables explicativas de la tasa de aprobación, y, más importante aún, uno de los factores clave al momento de explicar la auto exclusión del mercado. Tal y como lo sugiere la hipótesis teórica del presente trabajo, las expectativas (privadas) de proyectos rentables y la necesidad del financiamiento externo también muestran un efecto positivo sobre la probabilidad de solicitar un crédito.

Finalmente, este trabajo ofrece cierta evidencia preliminar en cuanto a la relación entre las variables de acceso al financiamiento y las de desempeño de las empresas. Se desarrollan algunos ejercicios con la incorporación de información sobre las necesidades reportadas de financiamiento externo y tasa de crecimiento (en términos de ventas y número de empleados). En este caso, los resultados de las estimaciones que se presentan no son claros.

El presente trabajo se organiza de la siguiente manera: la sección dos presenta algunos hechos estilizados sobre el acceso al financiamiento externo de las PyME. Se incluyen medidas sobre sus fuentes de financiamiento de inversiones e información proveniente de la empresa en cuanto a sus necesidades de financiamiento externo. La sección tres discute la metodología para la medición de las restricciones crediticias de las empresas y el enfoque teórico detrás del modelo de tasas de solicitud y aprobación de créditos. En la sección cuatro se muestran los resultados, para finalmente presentar las conclusiones.

## Hechos estilizados del acceso al financiamiento

En esta sección se presentan algunos hechos estilizados relacionados con el acceso al financiamiento de las PyME argentinas según la Encuesta Anual del Observatorio PyME<sup>3</sup>.

1. “Las fuentes internas financian casi dos tercios de la inversión de las PyME (promedio de todos los años)”.

Según los gerentes de las PyME, existen diversas fuentes de financiamiento para los proyectos de inversión. El Cuadro 1 (ver p. 74) presenta las estimaciones de los porcentajes de fondos provenientes de cada fuente de acuerdo a los gerentes. Las fuentes incluyen tanto las de origen interno como externo. A las primeras pertenecen las Ganancias Retenidas (GR) y la Participación de Capital (PC); a las segundas pertenecen: el Financiamiento proveniente de los Bancos (FB), Proveedores (FP), Clientes (FC), Programas Públicos (FPP) y Mercado de Capi-

---

3. La fuente y características de la base de datos son descritas en detalle en la sección metodológica.

4. A pesar que esta clasificación de porcentajes de fondos proveniente de familiares y amigos no se ha definido de manera separada, esta fuente de financiamiento se incluirá mayormente en la categoría de “participación de capitales” o en la categoría definida como “otras”. En el caso de empresas pequeñas, un porcentaje significativo de fondos de inversión probablemente proviene de esta fuente.

tales (MC)<sup>4</sup>. El Cuadro presenta el porcentaje obtenido de cada fuente en los años para los que la información está disponible (2006-2009) y para todos los grupos generados según el tamaño de las empresas (es decir, en este caso el número de empleados).

El hecho que más resalta del Cuadro 1 es que las fuentes internas financian casi el 65% (promedio de todos los años) de la inversión de las PyME. A pesar que tanto el uso de las GR como el de la PC decrecieron en los últimos tres años<sup>5</sup>, los valores combinados nunca representaron menos del 58% de las fuentes de financiamiento. El financiamiento bancario representa la segunda fuente más grande de financiamiento a la inversión. En este período de recuperación macroeconómica, su participación se incrementó del 16% en 2004 al 24% en 2009.

Otra fuente de participación significativa es la de los proveedores, fuente que detenta casi un décimo del total de financiamiento a la inversión (8,4%). Los fondos provenientes de clientes, programas públicos y otras fuentes como el mercado de capitales representan en conjunto un 5% del total del financiamiento a la inversión.

2. “A pesar que las tasas de rechazo son bajas, siendo solo el 20% del total de solicitudes, únicamente un tercio de las empresas solicitan un crédito bancario en un año dado”.

Las tasas de rechazo crediticio no son tan altas como usualmente se cree<sup>6</sup>. Según las descripciones de las empresas en cuanto al éxito de su solicitud de créditos<sup>7</sup>, las tasas de rechazo promedian casi el 20% de las solicitudes de préstamos bancarios, un 10% para las solicitudes de sobregiros de la cuenta corriente y un 30% para las solicitudes de arrendamiento (ver Cuadro 2, p. 75). Sin embargo, tan solo un tercio de las empresas solicita un crédito (el 30% para préstamos, el 40% para sobregiros de la cuenta corriente y el 15% para arrendamiento), lo cual sugiere que la auto exclusión de empresas del mercado de créditos es un fenómeno relativamente más importante a considerar<sup>8</sup>.

Consistente con el análisis de las “fuentes de los fondos”, esta clasificación muestra que solo una minoría de las PyME busca financiamiento de las instituciones financieras. Asimismo, siendo consistentes con la evolución mostrada para los últimos años, los datos de solicitud crediticia (para los tres tipos de créditos considerados) parecen haber incrementado en los últimos cuatro años (excluyendo el primer período 2004-2005 en el que decrecieron)<sup>9/10</sup>. Cabe señalar que las tasas de aprobación del crédito parecen no haberse incrementado en los últimos cuatro años. Por ejemplo, las tasas de los créditos bancarios muestran una tendencia decreciente casi estricta en el período bajo análisis.

---

5. Los valores para los porcentajes individuales de GR y PC no se muestran en el Cuadro 2.

6. Es frecuente encontrar en la prensa artículos que sugieren que la mayoría de las empresas son rechazadas al momento de solicitar un crédito, tal y como lo menciona este artículo de la prensa local: “El crédito a PyME nuevas casi no existe” del Diario La Nación, 17/07/2010.

7. En la encuesta anual del Observatorio se le pregunta a las empresas si han solicitado financiamiento bancario en el año bajo consideración.

8. Llama la atención que el cuestionario del Observatorio no incluye al factoraje, otra fuente de créditos utilizada por un creciente número de empresas.

9. El arrendamiento es la excepción, el cual no muestra una tendencia positiva.

10. La correlación entre el uso de fuentes externas de financiamiento y solicitudes de crédito parece interesante a los fines del objetivo de emplear las solicitudes crediticias y las tasas de aceptación/rechazo como medidas del grado de inversión de empresas restringidas.

Mientras más grande sea la empresa, esta aplicará con mayor probabilidad a un financiamiento externo. La solicitud de préstamos bancarios aumenta del 20% para las microempresas (de uno a diez empleados) al 48% para la mediana empresa (más de 42 empleados). Patrones similares se encuentran también en los sobregiros de cuentas corrientes y en el arrendamiento (del 28 al 53% y del 6 al 31%, respectivamente, al comparar la misma categoría de empleados). Así también, mientras más grande sea la empresa, mayor será el porcentaje de solicitudes de créditos aprobados. Una empresa de tamaño mediano con más de 42 empleados que aplica a un préstamo bancario, obtendrá un crédito con 25 puntos porcentuales más de probabilidad que una microempresa con menos de diez empleados (del 55% al 80% de probabilidad de aprobación), un sobregiro de la cuenta corriente con 16,8 puntos porcentuales más y una solicitud de arrendamiento con casi un 30% más de probabilidad.

Finalmente, el Cuadro 2 también reporta las tasas de solicitud y de aprobación según la principal actividad de la empresa. A pesar que solo una minoría de empresas en la muestra pertenece al sector de servicios<sup>11</sup> (en su mayoría dedicadas a las manufacturas industriales o a la reparación de maquinaria), debe notarse que estas empresas parecen mostrar mayores tasas de solicitud de crédito y apenas menores tasas de aprobación.

3. “Casi un tercio de las PyME reportan haber detenido la ejecución de proyectos por falta de financiamiento”.

Otra pregunta interesante en la encuesta que contribuye a entender el acceso al crédito bancario y las restricciones crediticias de las empresas, es si estas tienen proyectos que han detenido a causa de la ausencia de financiamiento<sup>12</sup>. Las compañías con proyectos detenidos debido a la ausencia mencionada representan el 32% (ver Cuadro 3, p. 76). El valor ha declinado en el período junto con la recuperación del financiamiento externo, alcanzando su valor mínimo en 2008<sup>13</sup>.

Cabe señalar que entre las empresas más grandes (las que cuentan con más de 20 empleados) parece haber un porcentaje mayor de ellas con proyectos detenidos. En cuanto a la antigüedad de las empresas, no hay una clara relación con las empresas que han existido más tiempo (más de 19 años) reportando los mayores porcentajes<sup>14</sup>.

4. “Las PyME no necesariamente catalogan el acceso al financiamiento como el problema más importante que enfrentan, habiéndolo considerado el octavo problema más severo (de los 13 principales). Solo el 30% de las empresas lo ubicó entre sus tres problemas más severos”.

---

11. La encuesta, como se explica más adelante, está dirigida solo a empresas de actividad industrial. Sin embargo, algunas empresas de servicios también reportan.

12. En la siguiente sección se discute que a pesar que esto pueda considerarse una medida de restricciones crediticias, muchas empresas podrían reportar que tienen un proyecto detenido, aunque no tengan una oportunidad de inversión lo suficientemente rentable que lo respalde.

13. El incremento en el período 2008-2009 (2,11 puntos porcentuales), así como las tendencias de series de tiempo similares observadas hasta ahora, podrían explicarse por la crisis financiera desatada a finales de 2008.

14. El porcentaje encontrado para las cooperativas es interesante (a pesar que el resultado puede estar sesgado por contarse con tan solo 23 observaciones), donde más de la mitad de las empresas reportaron haber detenido su proyecto de inversión debido a la ausencia de financiamiento.

Cuando se pregunta sobre los principales obstáculos que las empresas tienen que afrontar, el acceso al financiamiento no es necesariamente el más importante<sup>15</sup>. Estos resultados derivan de dos preguntas que se incluyen en las encuestas para 2004-2006 y para 2007-2009 (cuando la pregunta se reescribió).

Según lo muestra el Gráfico 1 (ver p. 77), entre 2004 y 2006 el problema de acceso al financiamiento fue calificado implícitamente por las empresas como el quinto problema más severo, siendo menos importante que el incremento de los costos de producción<sup>16</sup> (casi el 70% de las empresas lo incluye entre los tres problemas más severos), altos niveles impositivos (casi el 50%), caída de la rentabilidad (casi el 40%) y fuerte competencia en los mercados internos (30%). Para los fines de este trabajo, el hecho más resaltante es que menos de un tercio de las empresas consideran el acceso al financiamiento como uno de los problemas más difíciles, evidencia que podría implicar que solamente un tercio de las empresas pueden considerarse en un estado de restricción financiera como tal.

Para 2007-2009, se pidió que se calificaran los problemas del uno al diez (siendo uno un problema no relevante y diez un problema severo), resultando que las dificultades en acceder al financiamiento no alcanzaron en promedio un valor de seis (ver Gráfico 2, p. 78). Solo casi un 40% de las empresas<sup>17</sup> calificaron ese problema como severo (ocho, nueve o diez).

Un problema relacionado, los altos costos financieros, obtuvo una tasa promedio de calificación similar en el período 2007-2009, y solo fue seleccionado por un décimo de las empresas como uno de los tres primeros problemas en 2004-2006.

Esta sección ha mostrado algunas observaciones sobre el acceso al financiamiento externo de las PyME. Para poder considerar correctamente las empresas que enfrentan restricciones de financiamiento (externo), debemos tomar en consideración varios factores, que incluyen un profundo entendimiento de las razones por las que una empresa decide auto excluirse del mercado crediticio. Por ejemplo, algunas empresas podrían hacerlo porque creen que serán rechazadas (o que no encontrarán condiciones apropiadas en cuanto a tasas y otros términos), mientras que otras podrían tomar la misma decisión solo por la disponibilidad y preferencia de otras fuentes de financiamiento. Con el fin de tratar estos aspectos, se elabora una metodología de análisis que se presenta en la siguiente sección.

## Metodología

El objetivo del presente documento es explorar la información disponible sobre las solicitudes de créditos para encontrar signos de restricción crediticia.

## Medición del porcentaje de empresas restringidas al crédito

Tal y como se describió previamente, uno de los principales enfoques utilizados al explorar las restricciones de financiamiento se basa en el análisis de las sensibilidades de la inversión

15. Note que las categorías incluidas en esta encuesta podrían diferir de las incorporadas en otros estudios (p.e., los estudios con base en la encuesta WBES).

16. Podría entenderse como la contraparte de las mayores tasas de inflación y devaluación que el país ha estado experimentando en los últimos años.

17. Este valor no se incluye en el gráfico pero se reporta en la sección de resultados.

a los flujos de caja. Asimismo, ya se explicó que la literatura presenta numerosos documentos en favor y en contra de la validez de este enfoque, manteniéndose abierto el debate hasta la actualidad.

Cuando la información sobre las solicitudes de crédito está disponible, se puede usar una estrategia alternativa<sup>18</sup> para reconocer a aquellas empresas que están restringidas al crédito o, en otras palabras, para reconocer a aquellas empresas que enfrentan problemas en la obtención de financiamiento externo.

Primero, en muchos estudios las empresas restringidas al crédito se distinguen como aquellas empresas que solicitan un crédito y son rechazadas (ver p.e., Love, 2007<sup>19</sup>; Chakravarty y Yilmazer, 2007). Se reconoce que estas empresas enfrentan restricciones de acceso al crédito, pero más aún, dado que la intención de este estudio es reconocer cuál sería una solución eficiente, el interés es diferenciar a aquellas empresas que deben ser rechazadas (es decir, aquellas con proyectos subyacentes poco rentables, las llamadas “limones”) de aquellas que aunque tengan buenos proyectos han sido rechazadas por las asimetrías de información presentes en el mercado.

Segundo, dado que hay una probabilidad positiva de ser rechazado y típicamente hay un costo de solicitud (p.e., recaudación de requisitos, monitoreo y formalidad), muchas empresas podrían no aplicar al crédito bancario. Desde la perspectiva de política pública es importante reconocer a aquellas empresas con proyectos rentables –a las que valga la pena otorgarles un crédito– pero que se encuentran desalentadas para solicitar un préstamo en el banco.

En el otro extremo, es importante resaltar que no podemos reconocer como empresas restringidas al crédito a todas aquellas empresas dignas de un crédito y que no han aplicado a un préstamo, ya que también debe considerarse el deseo de financiamiento externo<sup>20</sup>. Mucho se argumenta sobre la preferencia de las empresas de financiar sus proyectos de inversión a través de medios de financiamiento internos (ver, p.e., Bebczuk, 2009).

En resumen, como primer enfoque para medir la extensión de las empresas restringidas al crédito, interesa considerar la sumatoria del porcentaje de firmas correspondientes a cada una de las siguientes definiciones: i) empresas con buenas oportunidades de negocios cuyas solicitudes de crédito han sido rechazadas; y ii) empresas con buenas oportunidades de negocios que no han aplicado a un préstamo bancario. Como se explica más adelante, se midieron cada uno de estos conceptos con las variables relacionadas y se determinó la sensibilidad a cada opción de variable.

## **Estimación de un modelo de las probabilidades de solicitud de préstamos bancarios y de aprobación/rechazo de la solicitud**

Como segundo enfoque para explorar las empresas restringidas al crédito bancario, se estima un modelo de los factores que explican la probabilidad de solicitar un préstamo al banco y la probabilidad de que este sea aceptado (o rechazado). Seguidamente, se discuten los determi-

---

18. Bebczuk (2009) sugiere este enfoque.

19. Love (2007) emplea un enfoque similar para medir el porcentaje de empresas restringidas al crédito. Sugiere sumar el porcentaje de aquellas empresas que han aplicado a un banco para un crédito y han sido rechazadas, más aquellas empresas que no han aplicado a un crédito bancario y reportan “no necesitarlo”. Nótese que en ambos casos falta una medida que incorpore una variable que especifique si la empresa es digna de un crédito.

20. Cabe señalar que no tuvimos este problema en el primer caso, ya que una empresa que está solicitando un préstamo bancario está reflejando de manera implícita su deseo de financiarse con medios externos.

nantes teóricos, diferenciando entre aquellos determinantes para la solicitud (valor esperado de un proyecto rentable) y aquellos que puedan explicar la decisión de otorgar o rechazar el crédito. Luego se procede a discutir la especificación econométrica.

Cuando la empresa se enfrenta con la decisión de solicitar un préstamo bancario, balanceará de manera racional los beneficios y los costos esperados inherentes a tal decisión. Los beneficios esperados serán dados por la probabilidad de ser aceptados y (se multiplicarán) por los beneficios de financiar el proyecto (es decir, la esperanza de su retorno). La existencia de información imperfecta en el mercado de créditos determinará que la probabilidad de ser aceptado dependa solamente de las características observables de la empresa y de su proyecto subyacente (esto es, aquellos que el banco puede analizar, como el colateral, el tamaño de la empresa, su antigüedad y reputación). También se asume que la empresa guarda cierta información privada en cuanto a sus finanzas y proyectos, así que ciertas variables como las expectativas sobre la rentabilidad de los proyectos solo afectarán sus decisiones de solicitar el préstamo (es decir, afectan directamente el beneficio del proyecto y, por lo tanto, su beneficio esperado) pero no la probabilidad de aprobación de la solicitud. Además, la empresa tendrá que enfrentar los costos relacionados con el proceso de solicitud del crédito (formalidades, monitoreo, entre otros).

### *Variables de información privada*

Las siguientes variables son asumidas como información privada y por ello solo se incorporarán en la especificación del modelo de la probabilidad de solicitar un préstamo bancario:

- Indicador de Existencia de un Proyecto Rentable (IEPR): si la empresa se enfrenta con la oportunidad de un proyecto beneficioso buscará los medios para financiarlo. La encuesta le pregunta a las empresas si esperan incrementos en sus ventas, el número de sus empleados, las horas de trabajo, sus exportaciones e inversiones. Se asume que la empresa que ha reportado expectativas positivas para estas variables, tendrá una mayor probabilidad de disfrutar de un proyecto rentable. Con estos datos se construye el IEPR. Como se asume que todas estas variables miden hasta cierto punto la existencia de estas oportunidades, se quiere combinarlas en un indicador único, por lo que se reducen las múltiples dimensiones aplicando el análisis de componentes principales.
- Indicador del Clima Promedio (ICP): se construye un indicador alternativo de las expectativas de la empresa sobre las oportunidades de rentabilidad y crecimiento. Este indicador mide la percepción generalizada de la empresa en cuanto al problema que enfrenta. En la encuesta del Observatorio, las empresas califican (con valores del 1 al 10) 15 de los problemas comúnmente citados. Se asume que las empresas que reportan menos grados de severidad a lo largo de todos los problemas están probablemente expuestas a buenas oportunidades de inversión y esperan crecer. Se construye este indicador en dos pasos. Para una empresa dada, se toma primero el promedio de todos los problemas calificados<sup>21</sup>.

---

21. Los problemas incluyen: i) capacidad instalada insuficiente, ii) caída de las ventas, iii) dificultades en la obtención de financiamiento, iv) altas tasas impositivas, v) reducción de las ganancias, vi) incapacidad de pago a tiempo a los proveedores, vii) incremento de los costos de producción (incluye la mano de obra), viii) fuerte competencia en el mercado doméstico, ix) fuerte competencia en los mercados internacionales, x) altos costos financieros, xi) alto grado de evasión de los productores locales rivales, xii) dificultades con la oferta de energía (electricidad, gas natural o combustible líquido), xiii) altos costos de logística y xiv) otros.

Segundo, para cada año, se agrupa a las empresas según la calificación promedio (usando los percentiles 33 y 66). Se llama a estos grupos: “cielo despejado”, “parcialmente nublado” y “nublado y lluvioso”.

Se espera que los indicadores IEPR e ICP muestren un efecto positivo sobre la probabilidad de solicitud de un crédito.

Para el caso del modelo de probabilidad de otorgamiento de crédito (recordando que no se está incluyendo a esta variable como un determinante ya que se ha asumido que el indicador se mantiene como información privada), se nota que esta variable podría incluirse con miras a verificar la existencia de un alto grado de racionamiento del crédito. La intuición relacionada, es que en caso que el racionamiento al crédito sea alto, muchas empresas con proyectos beneficiosos serán rechazadas por los bancos. Por lo tanto, si controlando por los factores que los bancos toman en cuenta para decidir a quién le aprobarán un crédito (p.e., colaterales, tamaño de empresa y deuda, ver más adelante), no se encuentra que la existencia de un proyecto rentable explique la probabilidad de obtener un crédito, esto podría sugerir que hay un fuerte racionamiento de créditos por parte de los bancos.

- Deseo o necesidad de financiamiento externo: si existe un costo para el financiamiento externo, incluso en el caso de contar con un proyecto rentable, la empresa podría no buscar el financiamiento de un banco y tratar con otras fuentes internas (p.e., recursos propios o financiamiento de los proveedores). En este sentido, es razonable incorporar al análisis una variable que mida el deseo/necesidad de financiamiento externo.

Se aproxima tal necesidad a través de tres variables relacionadas:

- i) Cada año la empresa responde a la pregunta: “¿tiene algún proyecto de inversión afectado por la ausencia de recursos que lo financien?”. Para ello se construye una variable *dummy* que toma el valor de uno en caso que la respuesta sea positiva<sup>22</sup>.
- ii) La encuesta presenta una serie de posibles causas por las cuales una empresa no buscó financiamiento externo en un año particular<sup>23</sup>. Con estos resultados, se construye una variable *dummy* que toma el valor de uno en caso que la empresa haya reportado alguna razón distinta al hecho de no necesitar el financiamiento<sup>24</sup>.
- iii) Finalmente, se crea otra *proxy* que usa la calificación de problemas que enfrenta la empresa. Para ello se construye una variable *dummy* que toma el valor de uno si la empresa ha calificado como problema severo la dificultad de obtener financiamiento (valores altos de 8, 9 ó 10 en el rango de 1 a 10)<sup>25</sup>.

Se espera que muestren un efecto positivo sobre la probabilidad de solicitar un préstamo bancario<sup>26</sup>.

---

22. Nombre de la variable: *proxy* de necesidad de financiamiento proyecto paralizado.

23. Por ejemplo, la empresa pudo haber respondido: porque cree que su solicitud será rechazada, porque el colateral es insuficiente, por la presencia de altos costos financieros y los cortos plazos de cancelación, porque los procesos son muy largos o implican mucho trabajo administrativo, por la incertidumbre sobre la evolución de la economía nacional.

24. Ya que esta variable está únicamente disponible por aquellas empresas que no han solicitado un crédito, no se incorpora en los estimados econométricos.

25. Nombre de la variable: *proxy* de necesidad de financiamiento problemas severos.

26. Como especificación alternativa, tanto el IEPR, como la variable que mide el deseo de financiarse externamente podrían incorporarse de manera conjunta en el modelo a través de un efecto de interacción.

Finalmente, debe notarse que al incorporar estas variables en el modelo de la probabilidad de solicitud del crédito, ellas podrían también aportar indicios de la existencia de un alto grado de racionamiento del crédito. La intuición dice que la probabilidad de obtener un préstamo bancario para ciertos tipos de empresas podría ser baja debido al racionamiento del crédito. Así que, se puede probar la hipótesis de que aún en la presencia de un proyecto muy rentable la empresa podría estar desalentada para aplicar a un crédito. Por lo tanto<sup>27</sup>, una vez que se considere la necesidad reportada por la empresa de acceder al financiamiento externo, si el IEPR no explica la probabilidad de solicitud al banco, esta observación podría sugerir que la existencia del racionamiento del crédito está desalentando a las empresas para optar por un préstamo bancario.

### ***Variables de información pública***

- Disponibilidad de fondos internos: al examinar los determinantes de solicitud de préstamos bancarios podría ser razonable pensar que las empresas con menores existencias de efectivo mostrarían más incentivos para solicitar un financiamiento externo, una vez que la oportunidad de inversión aparece.

Se añade una *proxy* de la disponibilidad de fondos internos como variable explicativa adicional en algunas de las especificaciones y se comparan resultados. Se mide el flujo de caja como la razón del ingreso neto (antes de impuestos y excluyendo los pagos de intereses) sobre los activos no circulantes<sup>28/29</sup>.

Las siguientes variables se añaden como variables explicativas tanto en el modelo de probabilidad de solicitud como en el modelo de probabilidad de otorgar (rechazar) un crédito:

- Tamaño: medido por el número de empleados, usualmente se discute que estas empresas están más diversificadas y enfrentan una menor probabilidad de incumplimiento.
- Ventas: como *proxy* alternativa al tamaño de la empresa se emplea el monto total de ventas del año en curso (incorporando su logaritmo en la ecuación).
- Antigüedad: una mayor antigüedad podría ser entendida por el banco como un signo de habilidad para sobrevivir, mayor conocimiento de la industria, entre otros. También podría ser considerado como una *proxy* de la relación establecida entre las empresas y los bancos.
- Exportaciones: esta condición está típicamente asociada con una mayor productividad. Se utiliza de manera alternativa una variable *dummy* que toma el valor de uno si la empresa exporta y el porcentaje de ventas que se exporta.
- Colateral: en este caso, se mide por la razón de activos fijos sobre los activos totales.
- Apalancamiento: su efecto es ambiguo ya que incrementa la probabilidad de incumplimiento, pero a su vez revela que los prestamistas anteriores han encontrado al deudor lo suficientemente confiable. Se postula una relación cuadrática, medida como la razón del total de pasivos sobre el activo neto.

---

27. Una vez que se acepta que el IEPR es una buena representación de la existencia de proyectos rentables, será también un incentivo para buscar su financiamiento.

28. Desafortunadamente, la encuesta no provee datos sobre otras variables que se han empleado frecuentemente en la literatura, como las líneas de crédito sin usar y los pagos de dividendos.

29. Se considera esta variable y todas las demás provenientes de la información de los balances generales como información pública, o, en otras palabras, también se incluyen como determinantes de la probabilidad de otorgar/rechazar una solicitud crediticia.



Finalmente, se incorporan efectos fijos a nivel de actividad principal e industria, y con miras a considerar los movimientos en las tasas de interés y otros factores macroeconómicos que podrían afectar la solicitud de créditos o la decisión del banco de rechazar el crédito, se incorporan *dummies* anuales en ambas especificaciones.

### ***Especificación econométrica***

Al estimar los modelos para la solicitud y el otorgamiento/rechazo, el segundo modelo se basará en una muestra no seleccionada al azar. En otras palabras, ya que solo aquellas empresas que solicitan un préstamo son las que serán aceptadas o rechazadas para el crédito, la estimación del segundo modelo se basa en una muestra limitada y sesgada. Por lo tanto, omitir la información de las empresas que no solicitaron conllevará a un sesgo significativo en la relación con las variables explicativas.

Con miras a eliminar el sesgo de la auto selección de la primera fase, se realiza la corrección en dos etapas propuesta por Heckman (1979). En el modelo de este documento, la primera etapa involucra la especificación de una ecuación para la probabilidad de solicitar un crédito; y en la segunda el sesgo de auto selección se corrige con la incorporación de una transformación de las probabilidades previstas como una variable explicativa adicional<sup>30</sup>.

### ***Corrección de sesgos por no reporte de hojas de balance***

Una característica de los datos es que no todos los encuestados reportan algunas variables e indicadores derivados del balance general. Las variables relacionadas con el balance general (como colaterales, apalancamiento y flujo de caja) son necesarias para la estimación del modelo de otorgamiento/rechazo de créditos, por lo que es importante verificar si las empresas que no reportan son una fuente de sesgos para las estimaciones. Se estima la existencia de este tipo de sesgo y se propone una corrección para el modelo.

En promedio, para toda la muestra, únicamente la mitad de los encuestados responden a las preguntas concernientes a la información principal del balance general. Ello implica una pérdida significativa en el número de observaciones disponibles para la estimación del modelo. Se notan ciertos patrones cuando se evalúan las variables no reportadas, por ejemplo, que el porcentaje de empresas que reportan los números de su balance general se incrementa significativamente con el tamaño de la empresa. Para el grupo de empresas de menor tamaño (de uno a once empleados) solo el 32% de las empresas reportan sus números, mientras que el porcentaje se incrementa al 68% para las empresas más grandes de la muestra (más de 42 empleados). El porcentaje de no reporte que se relaciona con el tamaño podría reflejar, por ejemplo, que las empresas de menor tamaño no están lo suficientemente bien organizadas y que no tenían lista la información de su balance general al momento de la encuesta. Pero si empresas más pequeñas no están reportando para no revelar los malos resultados de su balance general, la estimación del modelo de rechazo (otorgamiento) al crédito estará sesgada. Con la intención de corregir la estimación del modelo, se procede en dos etapas siguiendo un ajuste estándar de probabilidad inversa<sup>31</sup>.

30. Ver De Giovanni y Pasquini (2010).

31. Ver De Giovanni y Pasquini (2010).

## Acceso al financiamiento y desempeño

Finalmente se ofrece evidencia preliminar en cuanto a la relación entre el acceso al financiamiento y las variables de desempeño de las empresas. Este primer enfoque, sigue una versión simplificada del modelo econométrico estimado por Ayyagari *et al.* (2006) y estima la relación entre la tasa de crecimiento de las empresas (en términos de ventas y número de empleados) y los reportes empresariales donde aparece que la empresa enfrenta dificultades para la obtención de financiamiento externo.

En el modelo base, se estima la tasa de crecimiento de la empresa utilizando la calificación de problemas que enfrenta la empresa (mostrado previamente en la sección de hechos estilizados) y se añaden algunos controles según sector, *dummies* anuales y tamaño de las empresas.

Adicionalmente al modelo estándar estimado por Mínimo Cuadrados Ordinarios (MCO), con miras a evitar el problema de causalidad inversa, se instrumenta el problema de financiamiento con el valor promedio de los problemas de la misma industria para aislar el efecto causal deseado.

En resumen:

Modelo de MCO

$$gr_i = \beta + \beta_1 nemp + \beta_2 fall + \beta_3 dif + \beta_4 tax + \beta_5 dprof + \beta_6 pcl + \beta_7 hfcost$$

En el modelo VI:

$$gr_i = \beta + \beta_1 nemp + \beta_2 [dif = finprob]$$

Siendo las variables: *nemp*: número de empleados; *fall*: valoración del 1 al 10 del problema de caída de las ventas; *dif*: valoración del 1 al 10 de las dificultades en la obtención de financiamiento; *tax*: valoración del 1 al 10 de la alta proporción de impuestos sobre el costo final; *dprof*: valoración del 1 al 10 de la rentabilidad decreciente; *pcl*: valoración del 1 al 10 de los pagos retrasados de los clientes; *hfcost*: valoración del 1 al 10 de los altos costos financieros; *finprob*: calificación promedio de las empresas del mismo sector económico (CIU), en cuanto al problema de acceso al financiamiento.

## Características generales de la base de datos

La base de datos es del Observatorio PyME, una fundación local que monitorea la situación de estas empresas en todo el país. Se combinó la Encuesta Estructural Anual de los años 2004 a 2009 para generar un panel de datos desbalanceado. La encuesta se centra en las PyME del sector industrial (a pesar que incluye también algunas empresas en el sector de servicios) y se ha recogido una muestra que representa el universo industrial existente de las PyME en Argentina<sup>32</sup>. Según el último censo económico disponible (2005), el universo de las PyME argentinas comprendía un total de 14.127, de las que casi el 77% eran pequeñas (es decir, con un número de empleados entre diez y 50) y el 23% restante eran de tamaño medio (de 51 a 200 empleados).

El Cuadro 4 (ver p. 79) reporta algunas de las principales características de la base de datos. Como es natural, el número de PyME que responden a la Encuesta Estructural varía cada año,

32. La muestra fue diseñada también con el objetivo de cubrir todos los subsectores industriales, que incluyen CIUs de 10.003 a 25.503.273.

comenzando con 605 en 2004 y promediando casi 1.000 en los años subsecuentes. El número de observaciones disponibles determina la precisión con la que las estadísticas del universo sean estimadas. El número total de PyME diferentes incluido en el panel es aproximadamente de 2.395. El panel está desbalanceado y el número de observaciones por empresa en promedio es 2,31.

El Cuadro 4 también presenta algunas de las principales características de la muestra (y debido a su diseño, también del universo) de las PyME argentinas. La encuesta sobre PyME se basa en todo el país, siendo la Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA) la que detenta el mayor porcentaje (40%) de empresas. Los porcentajes regionales más pequeños son aquellos del noroeste (5,2%), noreste (6%) y región sur (3,8%). En términos de la antigüedad de las empresas, es interesante notar que casi la mitad (48,5%) de las empresas en la muestra fue creada después de la gran crisis macroeconómica de 2001-2002. Casi el 20% de las empresas se crearon en la década de los noventa (1992-2001). Finalmente, menos del 21% de las empresas pertenecen a la categoría de tamaño medio. Las restantes pueden ser consideradas pequeñas o microempresas.

## Resultados

### Medición del porcentaje de empresas restringidas al crédito

#### *Empresas rechazadas y sus expectativas de crecimiento*

Casi un tercio de las empresas que solicitan un crédito cada año revela su deseo/necesidad de financiarse externamente. Se sabe que casi el 20% (2009) de ellas han sido rechazadas. Al combinar ambos valores sabemos que el 7% de las PyME enfrentan alguna clase de restricción en cuanto al acceso al financiamiento. Vale la pena examinar cuántas de esas empresas en realidad esperan oportunidades de crecimiento o han estado experimentando un reciente crecimiento<sup>33</sup>. Al usar los indicadores IEPR e ICP y sus principales componentes de manera separada, se muestra en los Gráficos 3 a 5 (ver pp. 80 y 81) que, al menos en términos económicos, no existe una relación entre ellos y las tasas de rechazo<sup>34</sup>.

Si la teoría que se ha asumido se mantiene y estas son efectivamente variables de información privada, este resultado es razonable, ya que las tasas de otorgamiento/rechazo deberían estar solo relacionadas a aquellas características observables por los bancos. En cualquier caso, al menos tomando la muestra como un todo, los resultados indican que estas variables no están relacionadas desde el punto de vista económico con la tasa de rechazo.

#### *Más de la mitad de las empresas que se auto excluyen del mercado de créditos bancarios reportan la necesidad de financiarse externamente*

Como se sabe por la sección de hechos estilizados, al menos un tercio de las empresas reportan cada año la necesidad de financiarse con medios externos, ya que aseguran haber detenido proyectos por la ausencia de medios de financiamiento. Como se probará en el análisis económico, las necesidades de financiamiento están efectivamente relacionadas con la solicitud de

33. Tal y como se discutió anteriormente, desde la perspectiva de política, el interés es financiar solo a aquellos proyectos buenos.

34. El principal interés aquí son las magnitudes, por lo que no se verifica una relación estadística.

un crédito. En los Gráficos 6 y 7 (ver pp. 81 y 82) se observa que parece existir una relación entre las necesidades de financiamiento y las solicitudes de cada año. Lo importante aquí es distinguir que a pesar que estas empresas reportan la necesidad de financiarse, no todas ellas solicitan préstamos bancarios. Es razonable decir entonces que entre los auto excluidos del mercado crediticio (dos tercios de las empresas según el hecho estilizado 2), hay todavía un porcentaje de empresas de al menos un 55% (66% según el Gráfico 7) que se encuentra restringida al crédito. Por lo tanto, al menos un 37% del total del número de PyME puede considerarse restringida al crédito.

Entre las empresas que no solicitan créditos y están necesitadas del financiamiento externo todavía se encuentra una participación económicamente importante de empresas con altas expectativas de crecimiento.

Finalmente, vale la pena explorar cuáles empresas del 37% que no solicitan créditos tienen oportunidades rentables. Como se muestra en la barra derecha de los Gráficos 8-10 (ver p. 82 y 83), según el IEPR parece haber un número significativo de empresas con expectativas de crecimiento moderadas o altas. Si se asume que el IEPR está capturando las oportunidades de negocios, ello conlleva a que casi dos tercios del mencionado 37% del total de PyME enfrentan restricciones crediticias, las que, al menos desde la perspectiva de planificación, sería deseable superar.

## Resultados econométricos

### *Corrección de sesgos por falta de reportes empresariales*

En promedio de la muestra total, solo la mitad de los encuestados respondieron las preguntas sobre información proveniente del balance general (ver Cuadro 5, p. 84) por lo que se debe realizar una corrección de sesgos dada la pérdida en el número de observaciones.

El Cuadro 6 (ver p. 85) muestra los resultados del modelo de probabilidad de reportar la información del balance general. Con los resultados de este modelo se construyen las ponderaciones de ajuste para los modelos de solicitud y de otorgamiento/rechazo. Como es de esperar, las empresas más grandes y más antiguas tienden más a reportar los indicadores de su balance general. La estimación predice que el grupo de empresas más grandes (con más de 42 empleados) muestra una probabilidad 30% mayor de reportar información de su balance general que las empresas pequeñas. En cuanto a la antigüedad, el modelo también encuentra un efecto positivo y significativo, pero la magnitud de los coeficientes estimados es muy baja.

En el caso del IEPR, la estimación también encuentra un coeficiente positivo y significativo, sugiriendo que aquellas empresas que esperan oportunidades de crecimiento tienden más a reportar los indicadores de su balance general. Sin embargo, en el caso del Indicador del Clima Promedio (ICP), no se encuentra un efecto significativo. Al utilizar los coeficientes del modelo estimado se procede a calcular la incorporación de las probabilidades y se pondera la estimación del modelo de probabilidad de solicitar un crédito y de ser otorgado.

## ***Estimación de un modelo de probabilidades de solicitud de créditos y de aprobación/rechazo de la solicitud***

Los Cuadros 8 y 9 (ver pp. 87 y 88) reportan los resultados del procedimiento de estimación en dos etapas. El Cuadro 8 presenta los resultados del modelo de otorgar/rechazar créditos (segunda etapa del modelo), mientras que el Cuadro 9 presenta el modelo de decisión de solicitud de crédito.

En el caso del Cuadro 8 (ver p. 87), la columna 1 presenta la especificación de línea de base, donde se incorporan las variables de información pública y las variables explicativas (número de empleados como *proxy* de tamaño, antigüedad, colateral, tasa de apalancamiento, razón de flujo de caja y las *dummies* regional y anual). Sin embargo, la estimación en la columna 1 se llevó a cabo sin la corrección de auto exclusión de empresas (ver la metodología) y se muestra con la intención de visualizar la magnitud del sesgo en el que se incurre. La columna 2 presenta la misma especificación, pero se ha incorporado la corrección. La columna 3 añade la segunda *proxy* de tamaño, el monto de ventas (el cual se espera esté naturalmente relacionado con el número de empleados). Las columnas 4 y 5 añaden las variables relacionadas al comportamiento de exportación. En la columna 4 se incluye la tasa de exportación, y en la columna 5 se incorpora una *dummy* para la condición de la empresa de exportadora. Finalmente, la columna 6 reporta los efectos marginales del modelo de línea de base.

En el caso del modelo de solicitud de créditos del Cuadro 9 (ver p. 88), las columnas 1 y 2 muestran las especificaciones en las que se han alternado las *proxies* de las empresas que necesitan el financiamiento externo. En la columna 1 se incluye la variable *dummy* (necesidad\_dificultades\_financiamiento) tomando el valor de uno si el financiamiento es un problema calificado como severo (para el período 2007-2009) y si la empresa ha escogido el problema del acceso al financiamiento entre los tres problemas más graves (para el período 2004-2006). En la columna 2 se presenta una especificación alternativa para la que el promedio de la percepción de los problemas (el ICP, ver la definición arriba) se utiliza en vez de la *proxy* para la existencia de oportunidades de negocios (IEPR). Seguidamente, en la columna 3, en vez de las *proxies* de necesidad de financiamiento, se incluye de manera alternativa una variable *dummy* que toma el valor de uno si la empresa declara haber detenido proyectos de inversión por falta de financiamiento (necesidad\_proyectoparado). En la columna 4 se combinan las dos variables alternativas empleadas en las columnas 2 y 3. Las columnas 5 y 6 añaden a la especificación el logaritmo de las ventas como segunda *proxy* de tamaño y las variables relacionadas con la condición exportadora (medida como el porcentaje de ventas y como una variable *dummy*). Finalmente, la columna 7 reporta los efectos marginales promedio correspondientes a la especificación de línea base.

En general, se encuentra que el tamaño de la empresa (medido en el primer caso por el logaritmo del número de empleados) mantiene una relación positiva y significativa con la probabilidad de ser aceptada, así como (ver Cuadro 9, p. 88) con la probabilidad de solicitud de créditos. En términos de la probabilidad de recibir el crédito, un incremento del 100% (es decir, que se duplica) en el número de empleados se relaciona con incrementos en la probabilidad de ser aceptado de un 12%<sup>35</sup>.

---

35. El efecto significativo del logaritmo del tamaño también implica que el efecto positivo marginal de tamaño en las probabilidades está decreciendo.

Como lo sugiere la columna 1, si la corrección por auto selección no se incorpora, entonces la variable no es significativa. Este resultado sugiere que parte de la auto selección se explica por el tamaño, lo cual se confirma también en el cuadro siguiente (ver p. 91). La significancia del coeficiente de la variable de tamaño se pierde cuando se añaden las ventas, lo cual es de esperar dada la correlación entre ambas variables. Por su parte, las ventas se vuelven positivas y significativas, lo cual refuerza la noción de que el tamaño de la empresa importa al momento de explicar el acceso al crédito.

Resultados similares se muestran en el Cuadro 9, donde se encuentra que el número de empleados está positivamente relacionado con la probabilidad de solicitar un préstamo bancario. Los resultados considerados como un todo apoyan la idea teórica de que una empresa más grande se enfrenta con mayores incentivos para solicitar un crédito, dado que asume que tiene una mayor probabilidad de recibirlo. Las probabilidades estimadas se ilustran en el Gráfico 11 y 12 (ver pp. 89 y 90). En el caso de la probabilidad bivariada, la fuerte y positiva relación con el logaritmo del número de empleados sugiere que las empresas más grandes tienen mayor probabilidad de solicitar y de efectivamente acceder al crédito. Sin embargo, en el Gráfico 12 (la probabilidad condicionada de haber solicitado) la tendencia no está clara. Una vez que la empresa ha solicitado el crédito, el efecto de su tamaño se vuelve menos poderoso, sugiriendo la presencia de una fuerte auto selección de empresas según tamaño en la primera etapa (es decir, al momento de solicitar).

Es interesante que la variable de antigüedad muestre un efecto negativo para algunas especificaciones de la probabilidad de solicitud (ver Cuadro 9), y que en el caso de la probabilidad de ser aceptado, no aparezca ningún efecto significativo. La hipótesis que sostiene que la antigüedad, al ser también un *proxy* de la probabilidad de supervivencia de una empresa y también del alcance de su relación con los bancos (lo que aumenta la probabilidad tanto de solicitar un crédito como de obtenerlo), debería ser rechazada según esta evidencia. El resultado negativo sobre la probabilidad de solicitud podría sugerir que las empresas más antiguas encuentran nuevas y más convenientes fuentes de financiamiento (distintas a los bancos). Sin embargo, el efecto se mantiene pequeño: una empresa con diez años más tiene un 1% menos de probabilidad de requerir un crédito.

Un resultado sorprendente es que en general las variables relacionadas del balance general (con la excepción del apalancamiento) no han reportado relaciones significativas en ninguno de los modelos. En el caso de los colaterales (medidos por la razón de activos fijos/activos totales), un resultado de alguna manera sorprendente muestra coeficientes no significativos. Sobre la base de esa medida, se rechaza la hipótesis de que las empresas con un mayor nivel de colaterales apliquen más a créditos y de que sean más aceptados.

En cuanto al apalancamiento, las estimaciones tienden a mostrar coeficientes negativos entre ambos modelos, aunque se ha encontrado mayor consistencia en los resultados en el modelo de probabilidad de recibir un crédito. Las empresas que están relativamente más apalancadas muestran una mayor probabilidad de ser rechazadas y tan solo en algunas especificaciones, la magnitud del efecto parece desalentar a las empresas a solicitar un crédito.

Finalmente, en el caso del flujo de caja, se ha encontrado que la variable muestra una relación no significativa entre ambos modelos y en la mayoría de las especificaciones. Se concluye que la información del balance general no añade información significativa a la explicación de la probabilidad de ser rechazado y (con la excepción del apalancamiento) tampoco sugiere un rol significativo en la explicación de la auto exclusión en el mercado.

En el caso de las variables relacionadas con el comportamiento exportador de la empresa, se encontró que los exportadores disfrutaban de una mayor probabilidad de recibir un crédito. Este es también el caso de empresas que exportan una mayor proporción de sus ventas. También se encuentran efectos positivos similares en el modelo para la solicitud del crédito. Estos resultados en conjunto convalidan la hipótesis de que los exportadores son mejor vistos por los bancos que los no exportadores, probablemente reflejando, tal y como lo sugiere la literatura, una más alta tasa de pago de sus deudas o una mayor productividad.

En relación con las variables que se han asumido como información privada de las empresas (el indicador de expectativas de oportunidades rentables y las *proxies* de necesidad de financiamiento) se encuentran los coeficientes significativos esperados. Debe recordarse que, siguiendo los supuestos teóricos, estas variables solo se han incorporado en el modelo de solicitud. En el caso del IEPR, se ha encontrado que el efecto de esta variable es positivo y significativo en la mayoría de las especificaciones (aunque no todas ellas, desapareciendo al incorporar otras *proxies* para las necesidades de financiamiento), lo cual sugiere que la percepción de oportunidades rentables se traduce en una mayor probabilidad de solicitar un crédito. La *proxy* alternativa para las expectativas de oportunidades rentables, el ICP también presenta efectos positivos y significativos.

En el caso de las *proxies* para las necesidades de financiamiento, los resultados son claros y sugieren que aquellas empresas con necesidades de financiamiento reflejan una mayor probabilidad de solicitar un crédito. Este efecto lo confirman ambas *proxies* alternativas, según lo muestran las especificaciones de las columnas 1 y 2. Por ejemplo, el coeficiente de significancia (al nivel de error del 1%) de aquellas empresas que han reportado como severo el problema de acceso al financiamiento o que lo han calificado como uno de sus tres primeros problemas más difíciles (variable *necesidad\_dificultades*), predice que estas empresas enfrentan un 14% de incremento en la probabilidad de solicitar un crédito.

Finalmente, la prueba de la hipótesis nula  $\theta=0$  (ausencia de correlación entre las ecuaciones) se ha rechazado al 1% de confianza en casi todas (aunque no en todas) las especificaciones, sugiriendo que existe auto selección en la solicitud de créditos. Las estimaciones para este parámetro muestran valores cercanos a uno en casi todas las especificaciones, lo que sugiere un fuerte grado de auto selección<sup>36</sup>.

### ***Acceso al financiamiento y desempeño***

Los resultados preliminares para el efecto del acceso al financiamiento sobre el desempeño de las empresas no han corroborado la hipótesis esperada.

El Cuadro 10 (ver p. 91) muestra los resultados del modelo de una de las variables de desempeño seleccionada, el crecimiento en las ventas, en el que las calificaciones adjudicadas por las empresas a los problemas que enfrentan se han incluido como variables explicativas. De forma similar al desarrollo de Ayyagari *et al.* (2006), cuando los problemas se añaden separadamente en la regresión (columnas 1-14) algunos de ellos aparecen relacionados negativamente (y de manera significativa) con la tasa de crecimiento. Este es el caso para el problema de una caída en las ventas (relacionada negativamente casi por construcción), alta proporción de im-

---

36. Las estimaciones para el coeficiente combinado del inverso de la tasa Mills resultan positivas y significativas al 1%, a pesar que no se reporten aquí.

puestos sobre los costos finales, decrecimiento de la rentabilidad, incremento de los costos de producción, altos costos financieros, “otros” problemas calificados y la variable objetivo clave: “dificultades para la obtención de financiamiento”. El coeficiente de esta variable es negativo y significativo (al 5% de confiabilidad), y predice un punto porcentual de decrecimiento en la tasa de crecimiento de la empresa por cada incremento en la severidad con la que se califica el problema del acceso al financiamiento.

Sin embargo, al incorporar todas las calificaciones de manera simultánea, el efecto de muchas variables desaparece. Además, las dificultades en obtener financiamiento presentan ahora un coeficiente positivo, lo que sugiere que todos los problemas se han considerado y que aquellas empresas con tasas de crecimiento más altas son las que también necesitan más financiamiento.

Por supuesto, en este ejercicio aparecen de manera inmediata dos problemas. El primero de ellos es el alto grado de colinealidad entre las calificaciones, que revela algunos de los efectos estadísticos. Asimismo, como en este caso no se tiene un respaldo teórico para la causalidad de estos efectos (Ayyagari *et al.*, 2006 implementan un algoritmo de causalidad para tratar la posible relación entre ellos), podrían estarse incorporando sesgos en la estimación debido a la consideración de variables teóricas inapropiadas. El segundo problema es el de la causalidad reversa. Muchas empresas con ventas decrecientes podrían tender a reportar calificaciones más bajas. Para tratar el problema de la causalidad reversa, se estima un modelo donde se instrumenta la calificación individual de la empresa, por la calificación que reporta el sector económico correspondiente (instrumento sugerido también por Ayyagari *et al.*, 2006. Los resultados se muestran en la primera columna del Cuadro 11 (ver p. 94). El chequeo de robustez no reporta un resultado significativo.

Como verificación de robustez adicional, se emplea la *proxy* de la “necesidad de financiamiento” que ha sido utilizada en la sección previa. Los resultados se reportan en las columnas 2-4. Una vez más, no se encuentra (en teoría) el efecto negativo esperado de la necesidad de financiamiento sobre la tasa de crecimiento de la empresa. Finalmente, se encuentran resultados similares no significativos, al cambiar la variable dependiente por la tasa de crecimiento medida por el número de empleados.

## Conclusiones

Sumado al 7% de las PyME que solicitan un préstamo en el banco y son rechazadas, al menos un 37% de estas se auto excluyen del mercado de crédito bancario y aseguran necesitar financiamiento externo (medido por una variedad de indicadores). Además, los indicadores de las oportunidades de proyectos rentables sugieren que una gran cantidad de estas empresas (nos referimos precisamente a las empresas pertenecientes a este último porcentaje) parecen estar disfrutando de tales oportunidades. Estas empresas son, desde el punto de vista de la teoría de mercados crediticios con información imperfecta, el grupo de empresas que debería abordarse con miras a alcanzar una asignación eficiente. Por ello es importante explorar y entender en mayor detalle los determinantes de las solicitudes de crédito exitosas y la auto exclusión.

Este documento se ha aproximado a las medidas de restricción crediticia al explorar la información sobre las tasas de solicitud de créditos y de rechazo de las PyME. Al estimar un modelo para los determinantes de las empresas al momento de decidir si solicita un crédito o no y, por el



lado de los bancos, de decidir si otorgarlo o no, se ha encontrado evidencia de que el tamaño de las empresas juega un rol importante en la determinación de ambas probabilidades (solicitud y aprobación del crédito). Las empresas más grandes disfrutaron de una mayor probabilidad de recibir un crédito bancario, lo que induce a ellas a solicitar un crédito con mayor probabilidad. Sin embargo, el efecto de tamaño más grande que fue encontrado yace en la probabilidad de solicitud, lo cual sugiere que las empresas más pequeñas tenderán a auto excluirse del mercado de crédito bancario.

La condición exportadora de las empresas parece ser apreciada de manera positiva por los bancos, mostrando una correlación positiva con la probabilidad de obtener un crédito, lo que también induce las solicitudes de créditos. Por otra parte, las estimaciones no han corroborado algunos efectos esperados de variables que se supone son monitoreadas por los bancos en la tasa de aprobación/rechazo. En el caso de los colaterales, por ejemplo, la evidencia no muestra una mayor probabilidad de aprobación asociada. El rol del colateral como garantía (al menos en la medida de la tasa de activos fijos en relación con activos totales) no parece confirmarse en la muestra. La excepción es la tasa de apalancamiento, la cual muestra un efecto negativo en la probabilidad de garantizar un crédito. De allí se deriva que el 20% de las PyME para las que se rechaza una solicitud de créditos pueda explicarse parcialmente por las empresas que son muy pequeñas o están altamente apalancadas. En cuanto a la importancia de la auto exclusión de las empresas, ni siquiera las variables con base en el balance general pueden explicar la probabilidad de solicitud de préstamos bancarios por parte de la empresa.

Por otra parte, la evidencia parece indicar muy claramente que aquellas empresas con expectativas (privadas) de proyectos rentables y aquellas con necesidad de financiarse externamente requerirán con mayor probabilidad un crédito en el banco. Se confirman estos resultados gracias al uso de distintas *proxies*. Estas observaciones muestran que el racionamiento del crédito bancario no es tan alto como para desalentar completamente a las empresas a solicitar un crédito. Pero más importante aún, estos resultados sugieren que gran parte de la auto exclusión se relaciona con expectativas negativas de desempeño (expectativas de oportunidades no rentables), o simplemente que no se desea/requiere un financiamiento externo (por lo que no se detiene ningún proyecto por falta de financiamiento).

Finalmente, los ejercicios de los efectos de acceso al financiamiento sobre el desempeño de las PyME (medido como la tasa de crecimiento de las ventas o el número de empleados), han fallado en mostrar resultados significativos. Teniendo en cuenta que desde el punto de vista metodológico, probar la robustez de estos resultados, esta no es una tarea fácil, se necesitarán de trabajos de investigación futuros que exploren nuevos indicadores de desempeño.

## Anexos

**Cuadro 1:**  
**Fuentes de financiamiento de inversión (en porcentaje)**

Año	Fuentes internas	De bancos	De proveedores	De clientes	De programas públicos	Otras fuentes
2006 (n=944)	73,2	15,5	6,9	1,3	2,1	0,9
2007 (n=746)	66,5	20,6	7,5	2,0	2,1	1,2
2008 (n=1.031)	58,1	27,7	9,5	1,8	1,5	1,4
2009 (n=1.013)	60,0	23,7	9,6	0,6	4,5	1,7
Total (n=3.734)	64,7	21,7	8,3	1,4	2,5	1,3
<b>Número de empleados</b>						
1-11 empleados (n=704)	70,8	15,6	8,4	2,1	0,9	2,2
12-20 empleados (n=1.009)	72,2	15,0	6,0	2,3	2,1	2,2
21-41 empleados (n=955)	66,6	21,0	6,6	1,5	2,7	1,6
Más de 42 empleados (n=1.058)	63,1	22,9	9,1	1,3	2,6	1,1
Total (n=3.726)	64,7	21,7	8,3	1,4	2,5	1,3

Fuente: Observatorio PyME (2010).

Cuadro 2:

**Porcentaje de empresas que solicitan créditos y porcentaje de empresas con créditos aprobados**

Año	Sobregiros cuentas corrientes		Créditos bancarios		Arrendamientos	
	% solicitado	% aprobado	% solicitado	% aprobado	% solicitado	% aprobado
2005 (n=1.110)	34,8	86,3	34,8	86,3	-	-
2006 (n=865)	34,1	89,2	23,9	82,8	15,4	77,2
2007 (n=728)	40,7	89,9	28,1	83,0	19,0	79,4
2008 (n=1.016)	39,3	85,5	28,9	77,6	19,1	77,5
2009 (n=1.002)	41,8	86,9	31,7	78,5	15,5	79,7
Total (n=4.721)	38,0	87,3	29,8	81,7	17,2	78,4
<b>Número de empleados</b>						
1-11 (n=1.098)	28,6	69,5	19,9	54,8	6,3	54,8
12-20 (n=1.470)	33,3	84,6	23,6	74,9	11,6	67,3
21-41 (n=1.356)	43,7	82,6	37,5	75,8	17,1	81
Más de 42 (n=1.278)	53,3	86,3	46,7	80,1	31,1	85,1
Total (n=5.202)	39,9	82,5	31,9	74,3	17,2	78,4
<b>Principal actividad</b>						
Manufactura (n=5.310)	39,6	82,7	31,8	75,1	17,3	78,5
Reparaciones de maquinaria (n=116)	39,5	84,4	32,7	62,2	13,6	88,9
Reventa, servicios y otras actividades (n=106)	50,5	73,6	37,5	51,3	13,3	75,0
Total (n=5.536)	39,9	82,5	31,9	74,3	17,2	78,4

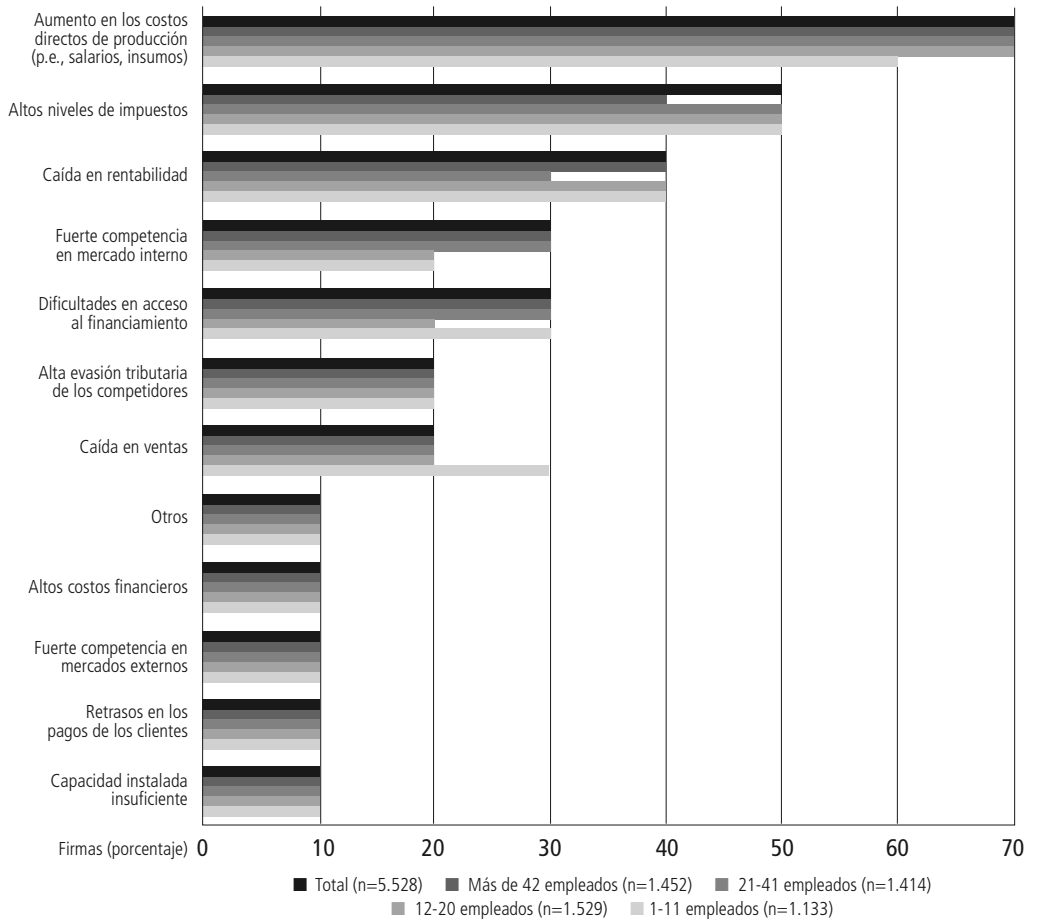
Fuente: Observatorio PyME (2010).

**Cuadro 3:**  
**Empresas que han detenido un proyecto por falta de financiamiento. Proxym de necesidad de financiamiento (en porcentaje)**

<b>Año</b>	<b>%</b>
2004 (n=596)	34,06
2005 (n=1.178)	32,26
2006 (n=923)	31,20
2007 (n=739)	30,72
2008 (n=1.022)	29,75
2009 (n=998)	31,86
<b>Edad</b>	<b>%</b>
Menos de 8 años (n=2.371)	31,93
9-18 años (n=940)	34,04
Más de 19 años (n=2.145)	29,98
<b>Número de empleados</b>	<b>%</b>
1-11 (n=1.121)	31,04
12-20 (n=1.509)	28,96
21-41 (n=1.394)	33,79
Más de 42 (n=1.310)	32,75
<b>Actividad principal</b>	<b>%</b>
Manufactura (n=5.234)	31,58
Reparación de maquinaria (n=114)	31,58
Reventa, servicios y otras actividades (n= 105)	26,67
<b>Total</b>	<b>32,97</b>

Fuente: Observatorio PyME (2010).

**Gráfico 1:**  
**Porcentaje de firmas que reportan estas categorías como uno de los tres principales problemas enfrentados (2004-2006)**

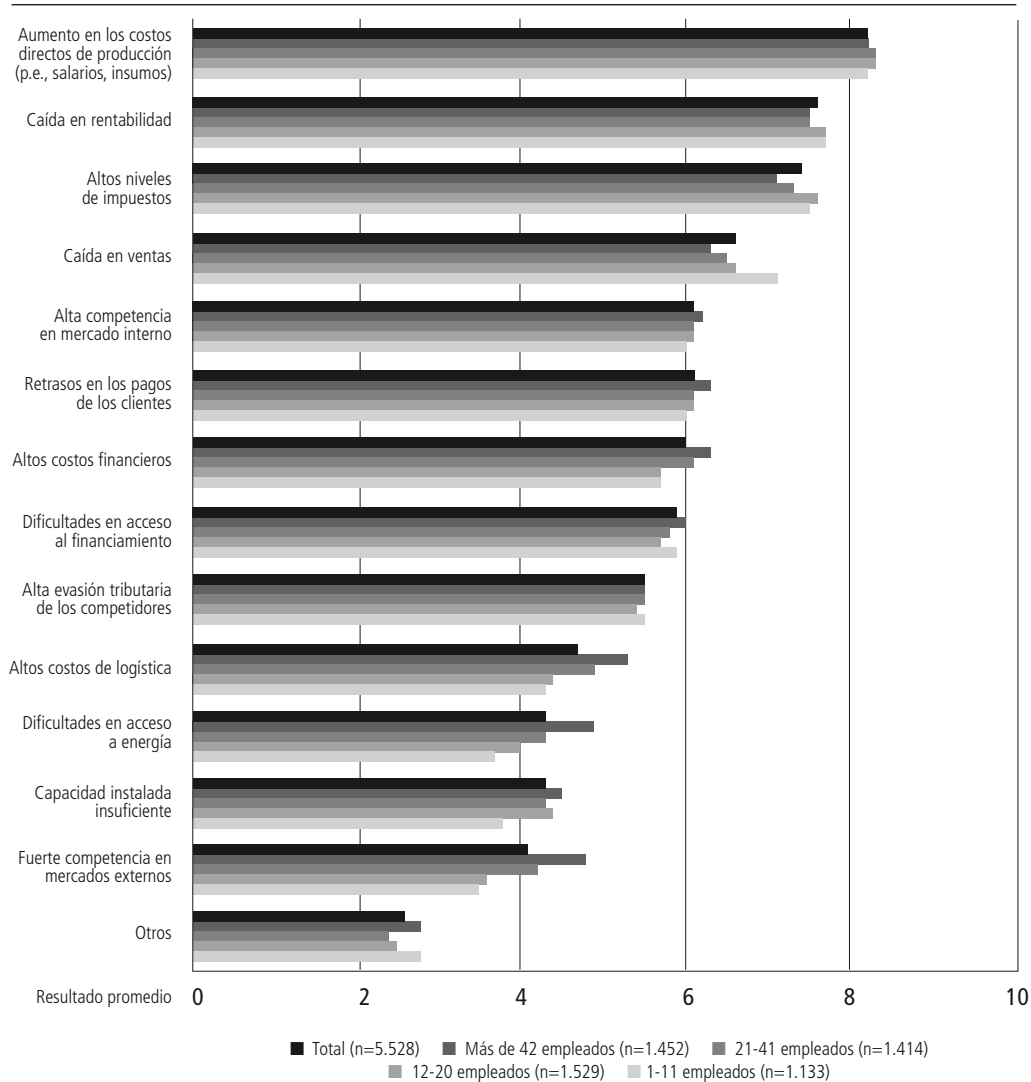


Fuente: Observatorio PyME (2010).

Gráfico 2:

**Resultado promedio de firmas a sus principales problemas (2007-2009)**

1: no relevante; 10: muy relevante



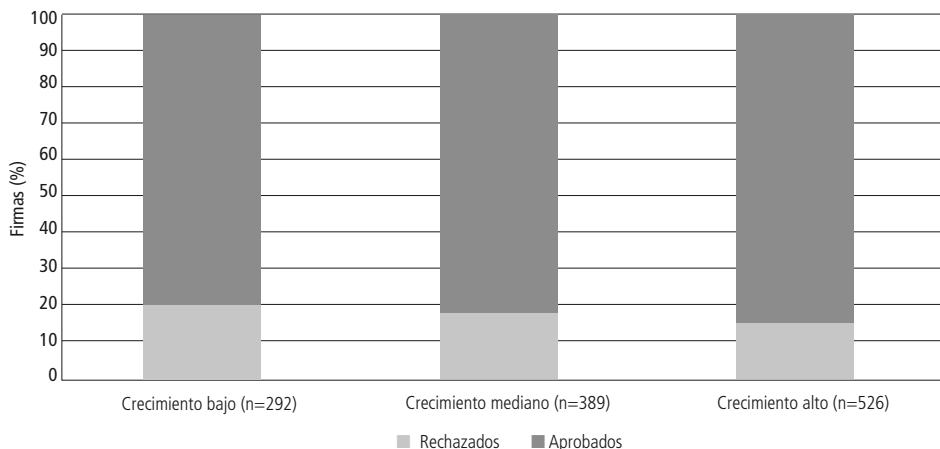
Fuente: Observatorio PyME (2010).

**Cuadro 4:**  
**Descripción de la base de datos de panel**

Región	Observaciones (1)	%	Firmas (2)	%	Observaciones promedio por firma (1)/(2)
RMBA	2.212	40,00	986	41,20	2,24
Centro	1.497	27,00	676	28,20	2,21
Cuyo	932	17,00	363	15,20	2,57
Noreste	349	6,30	143	6,00	2,44
Noroeste	292	5,20	136	5,70	2,15
Sur	254	4,50	91	3,80	2,79
<b>Edad</b>					
Después del 2002	2.402	43,40	1.666	48,50	1,44
1992-2001	1.051	19,00	607	17,70	1,73
Hasta 1991	2.083	37,60	1.163	33,80	1,79
<b>Número de empleados</b>					
1-11	1.133	21,00	668	22,90	1,70
12-20	1.529	28,30	845	29,00	1,81
21-41	1.414	26,20	774	26,50	1,83
Más de 42	1.330	24,60	631	21,60	2,11
<b>Forma legal</b>					
Unipersonal	298	13,50	264	14,50	1,13
Sociedad de hecho	116	5,20	99	5,40	1,17
Sociedad Anónima	999	45,20	801	43,90	1,25
SRL	715	32,40	584	32,00	1,22
Sociedad Cooperativa	23	1,00	23	1,30	1,00
Otra	59	2,70	53	2,90	1,11
<b>Total*</b>	<b>5.536</b>	<b>100,00</b>	<b>2.395</b>	<b>100,00</b>	<b>2,31</b>

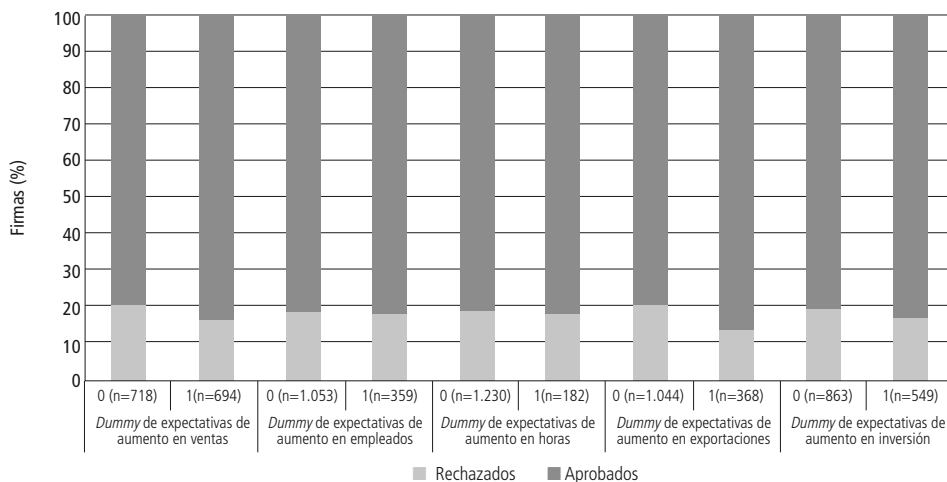
\*Nota: la suma de los números en las categorías correspondientes puede no ser exactamente igual al total general por redondeo o observaciones faltantes.  
Fuente: Observatorio PyME (2010).

**Gráfico 3:**  
**Porcentaje de firmas a las que les fue aprobada o rechazada una solicitud de crédito bancario durante el año actual (2005-2009) y el IEPR**



Fuente: Observatorio PyME (2010).

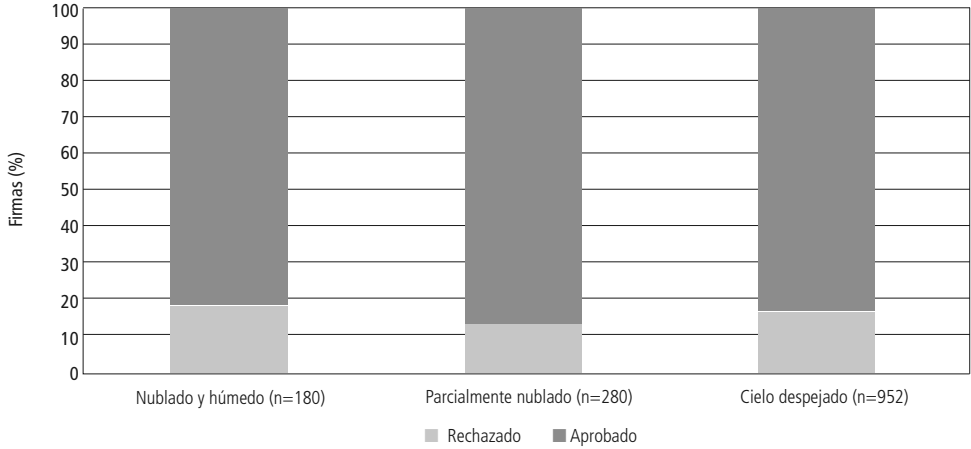
**Gráfico 4:**  
**Porcentaje de firmas a las que les fue aceptada o rechazada una solicitud de crédito bancario en el año actual (2005-2009) y las variables que componen el IEPR**



Fuente: Observatorio PyME (2010).

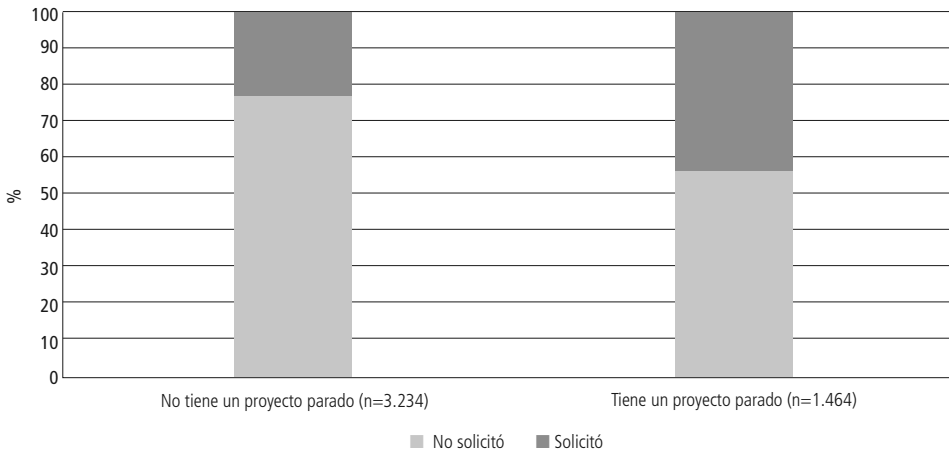


**Gráfico 5:**  
**Porcentaje de firmas que han recibido o que han sido rechazados una solicitud de crédito por un banco en el año actual 2005-2009 y las variables que componen el ICP**



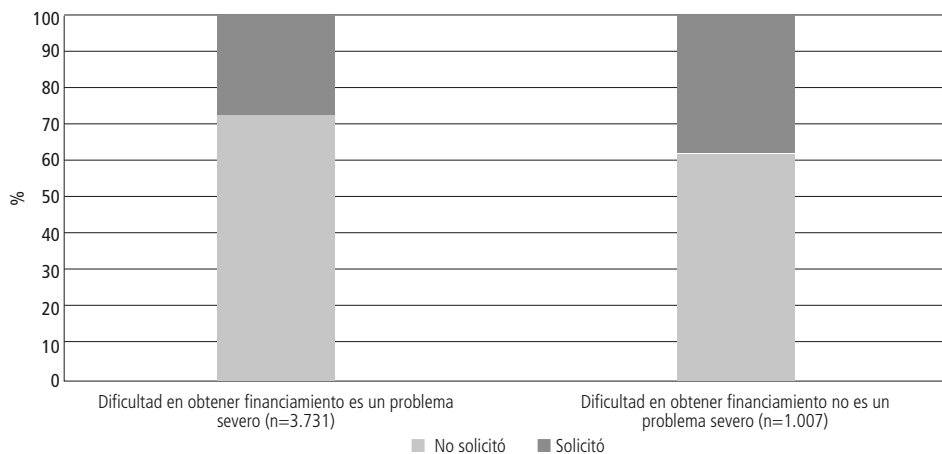
Fuente: Observatorio PyME (2010).

**Gráfico 6:**  
**Estatus de solicitud y deseo de un crédito: si un proyecto ha sido detenido por falta de financiamiento**



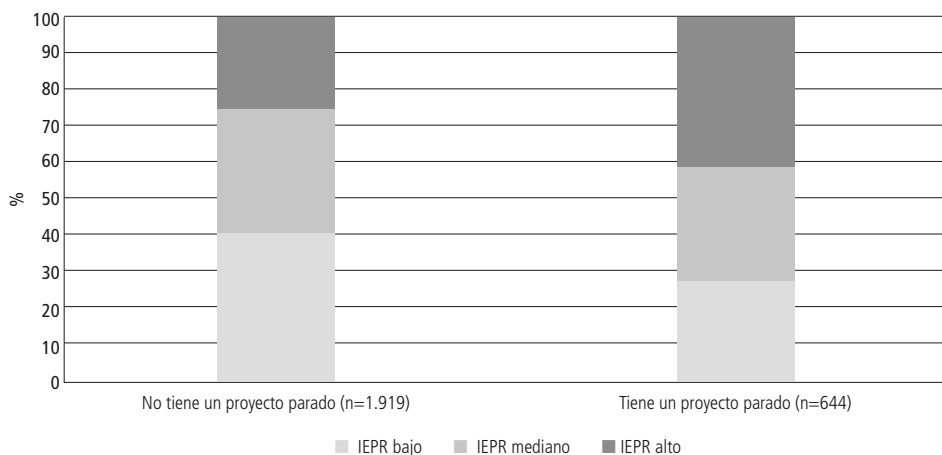
Fuente: Observatorio PyME (2010).

**Gráfico 7:**  
**Estatus de solicitud y deseo de crédito: obtención de financiamiento es un problema severo**



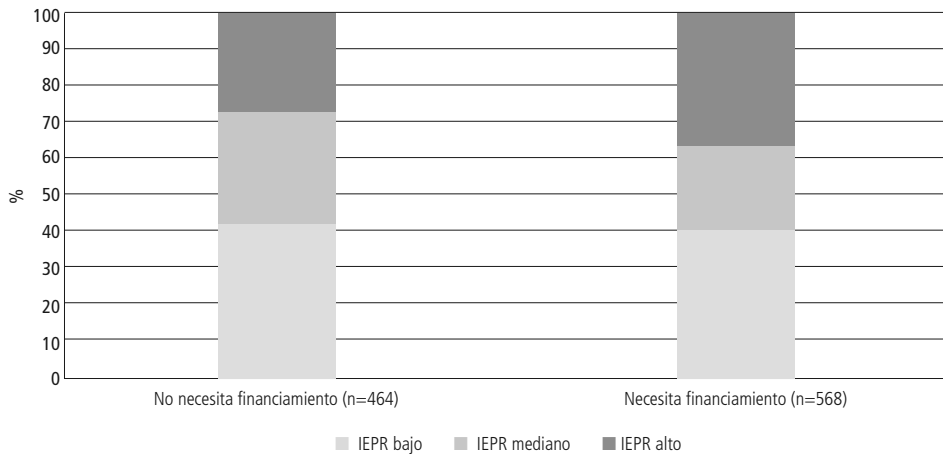
Fuente: Observatorio PyME (2010).

**Gráfico 8:**  
**Necesidades de financiamiento e IEPR (solo aquellos que no aplicaron)**



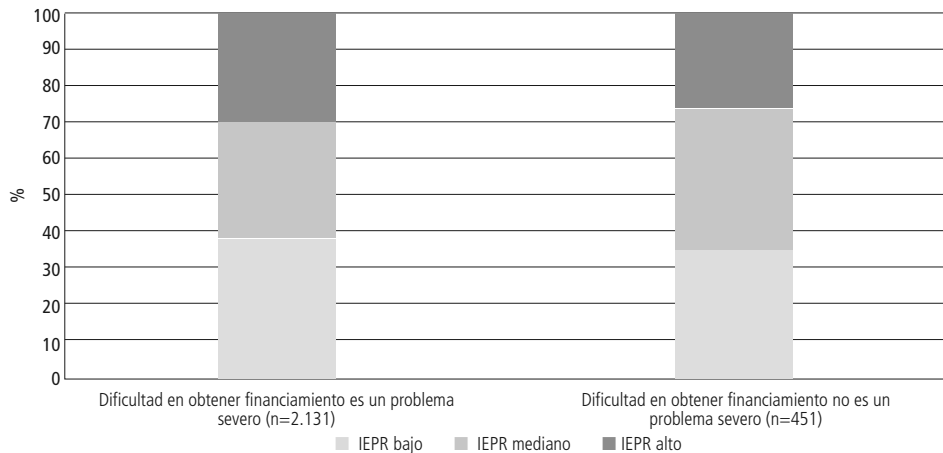
Fuente: Observatorio PyME (2010).

**Gráfico 9:**  
**Necesidades de financiamiento y IEPR (solo aquellos que no solicitaron un crédito)**



Fuente: Observatorio PyME (2010).

**Gráfico 10:**  
**Necesidades de financiamiento y IEPR (solo aquellos que no solicitaron un crédito)**



Fuente: Observatorio PyME (2010).

**Cuadro 5:**  
**Porcentaje de encuestados que presenta información del balance**

Región	Observaciones	Porcentaje presentando información del balance
RMBA	2.212	0,45
Centro	1.497	0,51
Cuyo	932	0,56
Noreste	349	0,44
Noroeste	292	0,53
Sur	254	0,50
<b>Edad</b>		
Después 2002	2.400	0,54
1992-2001	840	0,48
Hasta 1991	2.084	0,45
<b>Número de empleados</b>		
1-11	1.133	0,32
12-20	1.529	0,42
21-41	1.414	0,56
Más de 42	1.330	0,68
<b>Total*</b>	<b>5.406</b>	

\*Nota: la suma de los números en las categorías correspondientes puede no ser exactamente igual al total general por redondeo u observaciones faltantes.  
Fuente: Observatorio PyME (2010).

**Cuadro 6:**  
**Resultados econométricos: Modelo de la probabilidad de reportar información de la hoja de balance.**  
**Efectos marginales**

	1	2	3	4
12-20 empleados	0,086419*** (3,56)	0,068934*** (2,67)	0,117647*** (3,17)	- -
21-41 empleados	0,228661*** (10,16)	0,201887*** (8,58)	0,266681*** (8,02)	- -
42 o más empleados	0,337453*** (16,49)	0,301075*** (14,12)	0,329736*** (10,48)	- -
Número de empleados	- -	- -	- -	0,003339*** (12,64)
Edad (en años)	0,001724*** (3,04)	0,001626*** (2,59)	0,001308 (1,49)	0,001946*** (3,47)
IEPR	- -	0,018044*** (2,64)	- -	- -
ICP	- -	- -	0,013137 (1,40)	- -
<i>Dummies</i> actividad principal	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Dummies</i> sector	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Dummies</i> año	Sí	Sí	Sí	Sí
Observaciones	3.543	2.796	1.521	3.543
R cuadrado ajustado	0,0674	0,0765	0,078	0,0489
Prob(Y X)	0,578	0,662	0,597	0,58
ll_0	-2.419	-1.813	-1.030	-2.419
ll	-2.256	-1.674	-950	-2.301
df_m	21	22	20	15
chi <sup>2</sup>	325,9	277,3	160,7	236,7

Nota: estadístico z entre paréntesis. \*\*\* p<0,01; \*\* p<0,05; \* p<0,1.  
Fuente: elaboración propia.

**Cuadro 7:**  
**Estadísticas descriptivas de las variables explicativas**

Variables	Observaciones	Media	Percentil 50	Percentil 95	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
<b>Indicadores de la hoja de balance</b>							
Colateral (razón de activos fijos)	1.834	0,34	0,30	0,72	0,20	0,00	0,94
Razón de apalancamiento	1.837	1,27	0,82	4,28	1,30	0,00	6,83
Razón de flujo de caja	1.795	0,55	0,33	2,05	0,68	-2,30	3,32
Número de empleados (en log)	1.817	3,43	3,37	4,92	0,86	0,69	5,64
Edad	1.314	27,53	26,00	56,00	15,15	4,00	98,00
<i>Dummy</i> si la empresa es exportadora	1.837	0,39	0,00	1,00	0,49	0,00	1,00
Tasa de exportación	1.793	7,02	0,00	43,00	16,52	0,00	100,00
<b>Expectativas de crecimiento y oportunidades de negocio</b>							
IEPR	163	0,14	-0,35	2,93	1,49	-1,92	7,83
ICP	1.332	5,93	6,00	8,23	1,50	0,00	10,00
<b>Proxies de necesidad de financiamiento</b>							
Problema: necesidad de financiamiento	1.796	0,34	0,00	1,00	0,47	0,00	1,00
Proyectos detenidos	1.820	0,33	0,00	1,00	0,47	0,00	1,00

Fuente: elaboración propia.

**Cuadro 8:**  
**Resultados econométricos: modelo de la probabilidad de que la solicitud de crédito sea aprobada (o rechazada)**

Variable dependiente: <i>dummy</i> 1=Solicitud aprobada, 0=Solicitud rechazada	1	2	3	4	5	6 (efectos parciales)
Colateral (razón de activos fijos)	-0,399844 (-0,793)	-0,100654 (-0,317)	-0,062341 (-0,188)	-0,002333 (-0,004)	0,026673 (0,08)	-0,034365 (-0,315)
Razón de apalancamiento	-0,133940** (-2,278)	-0,120790*** (-2,726)	-0,095354* (-1,902)	-0,080865 (-0,960)	-0,079928 (-1,472)	-0,041240*** (-2,658)
Razón de flujo de caja	0,116824 (0,666)	0,010843 (0,135)	-0,038361 (-0,451)	-0,048936 (-0,483)	-0,041362 (-0,477)	0,003702 (0,14)
Número de empleados (en log)	0,129889 (1,31)	0,350312*** (6,09)	0,180582* (1,88)	0,161802 (1,57)	0,147489 (1,54)	0,119604*** (6,74)
Edad	-0,00248 (-0,447)	-0,003669 (-1,187)	-0,002785 (-0,879)	-0,002303 (-0,751)	-0,002847 (-0,917)	-0,001253 (-1,186)
Ventas (en log)	-	-	0,155564** (2,49)	0,152066** (2,37)	0,141626** (2,27)	-
Exportaciones (como porcentaje de las ventas)	-	-	-	0,006903** (2,40)	-	-
<i>Dummy</i> si la empresa es exportadora	-	-	-	-	0,266052*** (2,59)	-
<i>Dummies</i> región	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Dummies</i> año (2005-2009)	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Constante	0,901976* -1,752	-1,379170*** (-4,275)	-3,122047*** (-4,265)	-3,101544*** (-3,750)	-2,986798*** (-4,075)	-
Número de observaciones	433	1.159	1.104	1.088	1.104	1.159
Obs. Censuradas	-	743	704	695	704	743
Grados de libertad	13	13	14	15	15	13
rho	-	0,971	0,975	0,984	0,981	0,971
Wald chi <sup>2</sup>	15,2	61,67	66,94	82,81	76,81	61,67
Prob>chi <sup>2</sup>	0	2,64E-08	6,88E-09	0	2,66E-10	2,64E-08
Prueba de Wald de independencia de ecuaciones (rho = 0)	-	22,31	12,75	0,925	6,667	22,31
Prob>chi <sup>2</sup> - Prueba de comparación	-	2,32E-06	0,000356	0,336	0,00982	2,32E-06

Nota: los resultados de la columna 1 son del modelo *probit* donde la autoselección no fue tomada en cuenta. Los resultados de las columnas 2-5 son del modelo en dos etapas corregidos por auto selección. La columna 6 reporta los efectos parciales. Estadísticos Z robustos entre paréntesis. \*\*\* p<0,01; \*\* p<0,05; \* p<0,1. Fuente: elaboración propia.

**Cuadro 9:**  
**Resultados econométricos: Modelo de la probabilidad de solicitar un crédito**

Variable dependiente: <i>dummy</i> 1=solicitó crédito, 0=no solicitó crédito	1	2	3	4	5	6	7 (efectos parciales)
Colateral (razón de activos fijos)	0,352597 (1,470)	0,227215 (0,752)	0,381724 (1,586)	0,244703 (0,815)	0,313108 (1,271)	0,371251 (1,505)	0,11513 (1,389)
Razón de apalancamiento	-0,065330** (-2,005)	-0,043164 (-1,127)	-0,054796* (-1,692)	-0,047308 (-1,224)	-0,048304 (-1,426)	-0,038458 (-1,135)	-0,021563* (-1,958)
Razón flujo de caja	0,024783 (0,379)	0,030765 (0,407)	-0,001071 (-0,016)	0,012703 (0,170)	-0,006516 (-0,093)	-0,003736 (-0,055)	0,001002 (0,044)
Número de empleados (en log)	0,357682*** (7,741)	0,360825*** (6,278)	0,357808*** (7,667)	0,333846*** (5,879)	0,260970*** (3,325)	0,243156*** (3,188)	0,118293*** (7,785)
Ventas (en logs)	- -	- -	- -	- -	0,059869 (1,127)	0,05299 (1,040)	- -
Edad	-0,004737* (-1,761)	-0,003596 (-1,070)	-0,004580* (-1,724)	-0,003983 (-1,207)	-0,004238 (-1,511)	-0,004687* (-1,701)	-0,001384 (-1,492)
IEPR	0,051713** (2,153)	-	0,013927 (0,533)	-	0,037934 (0,883)	0,039247 (1,542)	0,032979*** (3,512)
ICP	- -	0,120328* (1,941)	- -	0,111518*** (3,008)	- -	- -	- -
<i>Dummy</i> : Dificultades de necesidad de financiamiento	0,463854*** (5,927)	0,419160*** (3,780)	- -	- -	0,434963* (1,777)	0,435812*** (3,776)	0,138419*** (4,616)
<i>Dummy</i> : Proyectos detenidos por falta de financiamiento	- -	- -	0,643188*** (6,774)	0,652219*** (7,535)	- -	- -	- -
<i>Dummies</i> región	Sí Sí	Sí Sí	Sí Sí	Sí Sí	Sí Sí	Sí Sí	Sí Sí
Constante	-1,633294*** (-6,811)	-2,369835*** (-5,185)	-1,686858*** (-6,985)	-2,271588*** (-6,117)	-2,231739*** (-3,515)	-2,166717*** (-3,631)	- -
Exportaciones (como porcentaje de las ventas)	- -	- -	- -	- -	0,008303*** (3,217)	- -	- -
<i>Dummy</i> si la empresa es exportadora	- -	- -	- -	- -	- -	0,278918*** (3,078)	- -

Continúa

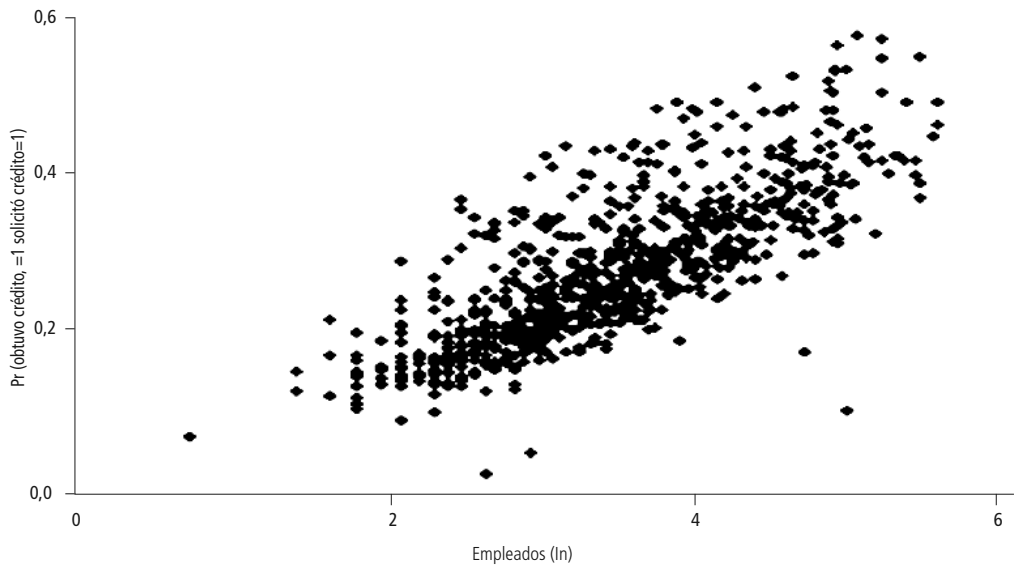


Continuación

Variable dependiente: dummy 1=solicitó crédito, 0=no solicitó crédito	1	2	3	4	5	6	7 (efectos especiales)
Número de observaciones	1.159	777	1.168	786	1.088	1.104	1.159
Obs. Censoradas	743	477	748	484	695	704	-
Grados de libertad	13	12	13	12	15	15	15
rho	0,971	0,858	0,981	0,966	0,984	0,981	-
Wald chi <sup>2</sup>	61,67	21,8	60,94	30,34	82,81	76,81	120,7
Prob>chi <sup>2</sup>	2,64E-08	0,0399	3,57E-08	0,00248	0	2,66E-10	0
Prueba de Wald de ecuaciones independientes (rho = 0)	2,32E-06	0,00943	1,22E-05	0,000101	0,336	0,00982	-
Prob>chi <sup>2</sup> Prueba de comparación	22,31	6,74	19,13	15,13	0,925	6,667	-

Nota: estadísticos Z robustos entre paréntesis. \*\*\* p<0,01; \*\* p<0,05; \* p<0,1.  
Fuente: elaboración propia.

**Gráfico 11:**  
**Probabilidad bivariada de solicitud y aprobación de un crédito y número de empleados (log)**

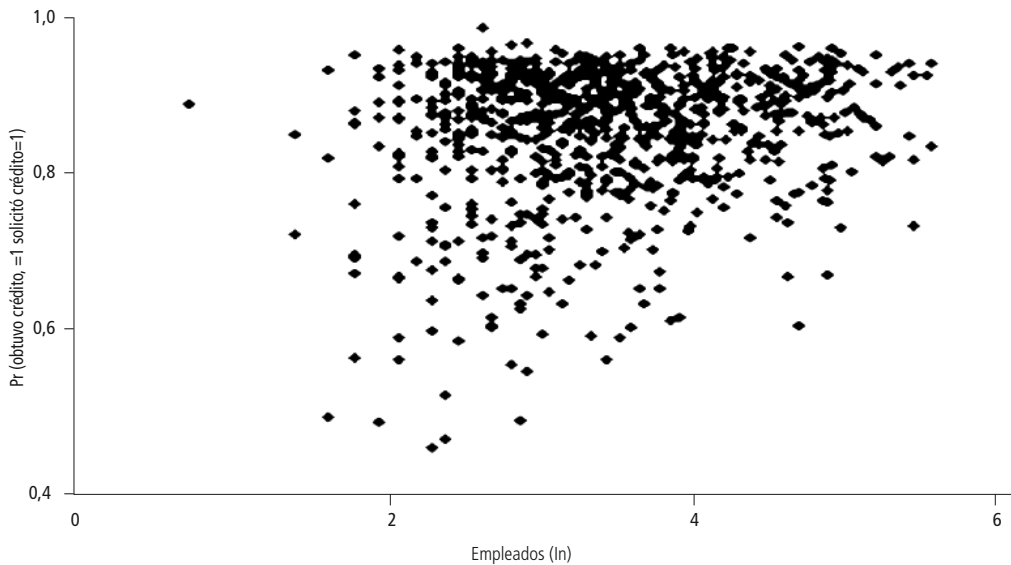


Fuente: Observatorio PyME (2010).

---

Gráfico 12:  
Probabilidad de aprobación de un crédito condicional a tener la solicitud y número de empleados (log)

---



---

Fuente: Observatorio PyME (2010).

---

Cuadro 10:

**Resultados econométricos: Modelo de desempeño y acceso al financiamiento**

Variable dependiente: Tasa de crecimiento de las ventas	1	2	3	4	5
Tamaño (número de empleados)	0,0298261 (0,037)	0,0251785 (0,036)	0,0297297 (0,036)	0,0199929 (0,036)	0,0258246 (0,036)
Problema: capacidad instalada	-0,1153882 (0,550)	-	-	-	-
Problema: caída de ventas	-	-1,666693*** (0,513)	-	-	-
Financiamiento	-	-	-1,027168** (0,481)	-	-
Costo	-	-	-	-1,730342*** (0,633)	-
Problema: Caída de rentabilidad	-	-	-	-	-2,015725*** (0,665)
Problema: Pagos tardíos de clientes	-	-	-	-	-
Costos de producción	-	-	-	-	-
Problema: Fuerte competencia en el mercado doméstico	-	-	-	-	-
Problema: Fuerte competencia en el mercado internacional	-	-	-	-	-
Problema: altos costos financieros	-	-	-	-	-
Problema: Alto grado de evasión de la competencia de productores locales	-	-	-	-	-
Problema: Dificultades en la oferta de energía	-	-	-	-	-
Otros problemas	-	-	-	-	-
Problema: Altos costos de logística	-	-	-	-	-
Constante	-5,858331 (3,582)	5,658125 (4,773)	-0,4419792 (4,049)	6,051764 (5,374)	8,650108 (5,755)
Dummies región	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Dummies año	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Dummies actividad principal	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
R cuadrado	0,0669001	0,0723071	0,0688818	0,0726114	0,0732242
Número de casos	2111	2111	2114	2.130	2.126

Continúa

Continuación

Variable dependiente: Tasa de crecimiento de las ventas	6	7	8	9	10
Tamaño (número de empleados)	0,0300209 (0,036)	0,0294153 (0,036)	0,0284382 (0,036)	0,0279869 (0,037)	0,0368473 (0,036)
Problema: capacidad instalada	-	-	-	-	-
Problema: caída de ventas	-	-	-	-	-
Financiamiento	-	-	-	-	-
Costo	-	-	-	-	-
Problema: Caída de rentabilidad	-	-	-	-	-
Problema: Pagos tardíos de clientes	-0,7380282 (0,545)	-	-	-	-
Costos de producción	-	-2,343784*** (0,822)	-	-	-
Problema: Fuerte competencia en el mercado doméstico	-	-	-0,1685294 (0,608)	-	-
Problema: Fuerte competencia en el mercado internacional	-	-	-	-0,1627518 (0,473)	-
Problema: altos costos financieros	-	-	-	-	-1,398854*** (0,501)
Problema: Alto grado de evasión de la competencia de productores locales	-	-	-	-	-
Problema: Dificultades en la oferta de energía	-	-	-	-	-
Otros problemas	-	-	-	-	-
Problema: Altos costos de logística	-	-	-	-	-
Constante	33,99333*** (4,597)	48,77473*** (7,477)	30,99758*** (4,861)	-5,902771* (3,490)	36,07626*** (4,227)
Dummies región	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Dummies año	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Dummies actividad principal	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
R cuadrado	0,0700418	0,0727645	0,0681104	0,0702669	0,0720635
Número de casos	2.120	2.131	2.125	2.068	2.113

Continúa

Continuación

Variable dependiente: Tasa de crecimiento de las ventas	11	12	13	14	15
Tamaño (número de empleados)	0,028344 (0,036)	0,0342304 (0,036)	0,01577 (0,066)	0,0451361 (0,035)	0,0280863 (0,074)
Problema: capacidad instalada	- -	- -	- -	- -	-0,0585829 (1,179)
Problema: caída de ventas	- -	- -	- -	- -	-0,8936357 (1,333)
Financiamiento	- -	- -	- -	- -	2,821137** (1,341)
Costo	- -	- -	- -	- -	-2,230679 (1,629)
Problema: Caída de rentabilidad	- -	- -	- -	- -	2,506167 (2,047)
Problema: Pagos tardíos de clientes	- -	- -	- -	- -	0,2716122 (1,316)
Costos de producción	- -	- -	- -	- -	0,3902738 (2,165)
Problema: Fuerte competencia en el mercado doméstico	- -	- -	- -	- -	1,537175 (1,428)
Problema: Fuerte competencia en el mercado internacional	- -	- -	- -	- -	-1,270994 (0,981)
Problema: altos costos financieros	- -	- -	- -	- -	-3,568255** (1,406)
Problema: Alto grado de evasión de la competencia de productores locales	-0,4409596 (0,482)	- -	- -	- -	1,29658 (1,094)
Problema: Dificultades en la oferta de energía	- -	-0,3073189 (0,503)	- -	- -	0,7613319 (1,256)
Otros problemas	- -	- -	-3,139011*** -0,8479344	- -	-3,217549*** -0,9957377
Problema: Altos costos de logística	- -	- -	- -	-0,3079167 (0,518)	-1,613916 (1,387)
Constante	32,02735*** (4,292)	-5,436678 (3,361)	64,63729*** (9,520)	-6,862844** (3,394)	62,64163*** (16,437)
Dummies región	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Dummies año	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Dummies actividad principal	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
R cuadrado	0,0674415	0,0689969	0,1355508	0,1098017	0,1520066
Número de casos	2.094	2.117	514	1564	456

Nota: estadísticos z entre paréntesis. \* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01. Fuente: elaboración propia.

Cuadro 11:

**Resultados econométricos: Modelo de desempeño y acceso al financiamiento**

	Crecimiento de ventas IV LIML	Crecimiento de ventas Panel efectos fijos	Crecimiento de ventas Panel efectos fijos	Crecimiento de ventas Panel efectos fijos	Crecimiento de ventas Panel efectos fijos
Problema: Dificultades para obtener financiamiento (1-10)	-	-	-	-	-
	-4,123593	-	-	-	-
Tamaño (número de empleados)	(-1.102)	-	-	-	-
	0,030227	0,1127159	1.160143*	0,1143318	0,4398201
<i>Dummy</i> : Ha detenido proyecto por falta de financiamiento - Proxy de necesidad de financiamiento	(0,865)	(0,153)	(0,668)	(0,151)	(0,419)
	-	-0,6849976	-	-	-
<i>Dummy</i> : Cualquier razón excepto no necesitar financiamiento	-	(4,884)	-	-	-
	-	-	1,832552	-	-
<i>Dummy</i> : Problema de acceso al financiamiento severo (2007-2009)	-	-	(10,041)	-	-
	-	-	-	-7,082082	-
<i>Dummy</i> : Acceso al financiamiento comouno de los 3 problemas más severos (2004-2006)	-	-	-	(6,056)	-
	-	-	-	-	-5,8674
Constante	-	-	-	9.715978)	(9,716)
	17,283407	37,29488	-9,497011	36,62315	31,19624
Observaciones	(0,815)	(25,443)	(21,877)	(25,290)	(35,880)
	2114	4371	1059	4416	2236
R cuadrado	0,047	0,0334296	0,019185	0,0343123	0,0307216
<i>Dummies</i> región	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Dummies</i> año	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Dummies</i> actividad principal	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

Nota: estadístico Z entre paréntesis. \*\*\* p<0,01; \*\* p<0,05; \* p<0,1.  
Fuente: elaboración propia.

## Referencias bibliográficas

Almeida, H. (1999) *Financial constraints, asset liquidity and investment*. Working Paper, University of Chicago.

Ayyagari, M., Demirguc-Kunt, A. y Maksimovic, V. (2006) *How important are financing constraints? The role of finance in the business environment*. The World Bank Policy Research Working Paper Series N° 3820. Banco Mundial.

Asian Development Bank (2009) Access to finance. En *Enterprises in Asia: Fostering Dynamism in SMEs*, Key Indicators for Asia and the Pacific 2009.

Baldwin, J., Gellatly, G. y Gaudreault, V. (2002) *Financing Innovation in New Small Firms: New Evidence from Canada*. Statistics Canada Analytical Studies Series 11F0019MIE, Working Paper No. 190.

Bebczuk, R. (2009) *SME Access to Credit in Guatemala and Nicaragua: Challenging Conventional Wisdom with New Evidence*. Working Papers 0080. CEDLAS, Universidad Nacional de La Plata.

Bebczuk, R. (2007) *Access to credit in Argentina*. Serie Financiamiento del Desarrollo N°188. Development Studies Unit. Economic Development Division.

Bond, S. y Costas M. (1994) Dynamic investment models and the firm's financial policy. *Review of Economic Studies* 61, 197-222.

Chakravarty, S. y Yilmazer, T. (2009) A Multistage Model of Loans and the Role of Relationships. *Financial Management*, 38(4), 781-816

Cleary, S. (1999) The Relationship between Firm Investment and Financial Status. *The Journal of Finance*, 54( 2), 673-692.

Fazzari, S., Hubbard, R. y Petersen, B. (1978) *Financing Constraints and Corporate Investment*., Working Paper N° 2387. National Bureau of Economic Research.

Fazzari, S., Hubbard, R. y Petersen, B. (2000) Investment-Cash Flow Sensitivities are Useful: A Comment on Kaplan and Zingales. *The Quarterly Journal of Economics*, 115(2), 695-705.

Greenwald, B., Stiglitz, J. y Weiss, A. (1984) Information Imperfections in the Capital Market and Macroeconomic Fluctuations. *American Economic Review*, 74, 194-199.

Hoshi, T., Kashyap, A. y Scharfstein, D. (1991) Corporate structure liquidity and investment: Evidence from Japanese panel data. *Quarterly Journal of Economics*, 106, 33-60.

Kaplan, S. y Zingales, L. (1995) *Do Financing Constraints explain why investment is correlated with Cash Flow?* Working Paper N° 5267. National Bureau of Economic Research.

Kaplan, S. y Zingales, L. (2000) *Investment-Cash flow sensitivities are not valid measures of financing constraints*. Working Paper No. 7659. National Bureau of Economic Research..

Love, I. (2007) What are the determinants of financial access in Latin America? *En Economic Performance in Latin America and the Caribbean: A microeconomic perspective*, Banco Mundial.

Myers, S. y Majiuf, N. (1984) Corporate Financing Decisions When Firms Have Investment Information That Investors Do Not. *Journal of Financial Economics*, 13, 187-220.

Oliner, S. y Rudebusch G. (1992) Sources of the financing hierarchy for business investment. *Review of Economics and Statistics* 74, 643-654.





# Estructura de financiamiento y restricciones financieras de las empresas en Colombia

*María Angélica Arbeláez, Guillermo Perry y Alejandro Becerra<sup>1</sup>*

## Resumen

En este estudio se evalúan las restricciones financieras que enfrentan las empresas en Colombia y se identifican las determinantes de su estructura de financiamiento. Utilizando datos a nivel de firma, se analiza la evolución de dicha estructura en el período 1996-2008 y se complementa con la percepción cualitativa de los empresarios acerca de si las fuentes utilizadas limitan sus planes de inversión. Se encuentra que la financiación a través de recursos internos (reinversión de utilidades) ha crecido de manera acelerada. Por medio de estimaciones de un modelo de inversión (ecuación de Euler) se identifica si esta situación responde a restricciones al financiamiento. Se encuentran diferencias marcadas entre tamaños de empresas. Las empresas más pequeñas enfrentan restricciones financieras fuertes y el costo de la deuda limita su inversión. Por el contrario, el uso de recursos internos por parte de las firmas más grandes, especialmente en los últimos años responde más a estrategias propias de las firmas, apoyadas por un crecimiento acelerado de la rentabilidad en los últimos años y a incentivos tributarios generosos a la adquisición de activos con utilidades retenidas. Esto lo confirman las estimaciones sobre determinantes de la deuda.

## Abstract

*In this paper we evaluate financial restrictions faced by Colombian firms and we identify the determinants of their financial structure. We use firm-level data to analyze the evolution of such a structure for the period 1996-2008, and this is complemented with businessmen's perception of whether this structure hamper their investment plans. We find that the use of internal funds has increased rapidly in the last years. We estimate an investment model (Euler equation) in order to assess whether this phenomenon responds to financial restrictions. Results reveal strong differences among firms. Smaller firms face severe restrictions and investment is hampered by high costs of debt. On the contrary, larger firms confront fewer restrictions and the use of internal funds is more influenced by a strategic management of their financial structure, propelled by the cost reduction of internal funds relative to external funds induced by recent tax incentives, and by a dynamic increase in their profits in the last years. Estimations of the determinants of financial structure tend to confirm these findings.*

---

1. María Angélica Arbeláez y Guillermo Perry son investigadores asociados de Fedesarrollo y Alejandro Becerra es investigador asistente. Agradecemos especialmente los valiosos comentarios de Pablo Sanguinetti, Leonardo Villar y Marcela Eslava, así como de todas aquellas personas que participaron en el seminario realizado por CAF. También agradecemos las sugerencias de Roberto Steiner y Mauricio Olivera, así como de los demás asistentes al seminario semanal de Fedesarrollo.

## Introducción

Una de las inquietudes que aún reviste una enorme importancia en Colombia es su baja tasa de crecimiento de largo plazo. En efecto, durante los últimos 15 años, la economía creció en promedio a una tasa del 3,1% y cerca del 2% el ingreso per cápita. A este respecto, aun cuando no hay un consenso entre los analistas en cuanto a los principales factores que obstaculizan el crecimiento del país, se comparte la visión de que hay al menos dos variables cruciales que explican esta situación: una productividad de los factores que se estancó en dicho período y niveles de inversión privada aún bajos frente al producto (21% en promedio en 1996-2008). También existe la percepción de que, si bien el sector financiero colombiano se ha venido profundizando en los últimos años y se saneó en forma contundente luego de la crisis financiera de finales de la década de los noventa, al punto incluso de haber jugado un papel amortiguador en la desaceleración de los años recientes, la falta de un mercado de crédito y de capitales más dinámico y democratizado, así como su elevado costo, son factores que juegan un papel preponderante dentro del conjunto de obstáculos al crecimiento de mediano y largo plazo, en particular impidiendo mayores niveles de inversión privada.

En efecto, los niveles de profundización financiera del país son aún bajos si se analizan en un contexto internacional. Para ilustrar esta situación, vale la pena mencionar que mientras el crédito al sector privado sobre el PIB en Colombia es inferior al 35%, en países como Chile y Malasia esta cifra asciende al 65% y el 150% del PIB, respectivamente. A esto se suma un mercado de capitales con un desarrollo incipiente, pese a los progresos de los últimos años, especialmente en el mercado de deuda privada. En cuanto al mercado de acciones, aún son pocas las firmas que financian su actividad a través de emisiones (las firmas listadas en bolsa oscilan alrededor de 150).

Esta situación tiene dos implicaciones importantes que pueden estar afectando la inversión: por un lado, la estructura de financiamiento de las empresas se concentra en fuentes de recursos de corto plazo y en recursos propios, lo que limita su capacidad de expansión, y por otro lado las empresas de menor tamaño, que son la gran mayoría, son las que más dificultades tienen para acceder a recursos financieros así como al mercado de capitales. En efecto, la evidencia para Colombia muestra que las empresas utilizan mayoritariamente y en forma creciente recursos propios (especialmente reinversión de utilidades), tanto para capital de trabajo como para expansión, y la participación de estos recursos dentro de las fuentes totales de financiamiento es más fuerte mientras menor es el tamaño de las empresas. Adicionalmente, las fuentes de recursos externos a la firma son principalmente de corto plazo (inferiores a un año), un fenómeno que es aun más pronunciado en el caso de empresas más pequeñas. Finalmente, el aún débil nivel de desarrollo del mercado de valores se refleja en que las fuentes de recursos provenientes de bonos o acciones tienen un peso muy pequeño dentro del financiamiento de las firmas, y casi que exclusivamente en las grandes y en las medianas<sup>2</sup>.

Sin embargo, es necesario identificar con precisión los factores que están detrás de esta estructura de financiamiento de las empresas y sus consecuencias y cuantificar su importancia re-

---

2. Un buen recuento de las razones por las cuales las empresas en el país no acuden al mercado de capitales se encuentra en Arbeláez y Villegas (2004).

lativa. En primer lugar, es fundamental precisar en qué medida la estructura actual limita el crecimiento de las empresas; en segundo lugar, es relevante identificar qué tanto esta se distancia de la estructura “ideal” o deseada por los empresarios; y en tercer lugar es importante entender si detrás de la misma priman factores relacionados con las restricciones de las firmas para acceder a recursos externos a ellas (crédito, principalmente), o si más bien la estructura escogida resulta de estrategias particulares de las empresas o son inducidas por políticas públicas, que las llevan a privilegiar las fuentes internas frente a las externas.

Diferentes estudios en el país han mostrado evidencia de las restricciones financieras que enfrentan las firmas, especialmente las de menor tamaño, como por ejemplo Delgado (2004) y Arbeláez y Echavarría (2003). Estos últimos autores encuentran además que la liberalización financiera que tuvo lugar a finales de los ochenta y que se profundizó en los noventa, efectivamente redujo dichas restricciones. El período de análisis de los mencionados estudios va hasta los primeros años de la década actual, cuando la crisis financiera estaba finalizando, y no alcanzan a incluir el período posterior de fuerte recuperación del crédito y de la inversión. Adicionalmente, se concentran en la identificación de las restricciones financieras, y no entran en el análisis de la estructura de financiamiento con sus diferentes componentes ni de sus determinantes.

El presente estudio trata de abordar en detalle los temas de estructura de financiamiento y de la presencia de restricciones, utilizando información a nivel de empresa para un período de tiempo prolongado que va de 1995 hasta 2008. Este período de análisis tiene la ventaja de que permite identificar diferentes momentos por los que ha atravesado la economía colombiana, a saber, unos años de crecimiento relativamente elevado hasta 1997, una crisis profunda que se inició en 1998 y que tuvo su pico en 1999 cuando la economía decreció un 4,5%, un crecimiento acelerado de 2002 a 2008, y finalmente una desaceleración reciente que comenzó en 2008. La distinción de estos momentos es importante, pues evidencian distintas condiciones de crédito en la economía y de las tasas de interés.

El tema es abordado desde varias perspectivas. La primera consiste en llevar a cabo un estudio minucioso de la estructura de financiamiento de las firmas sustentado en sus propios balances, y complementarlo con un análisis cualitativo basado en la percepción de los empresarios reportada en diferentes encuestas de opinión empresarial de Fedesarrollo. La segunda se basa en la estimación de modelos econométricos, el primero para evaluar los determinantes de la inversión, especialmente relacionados con las fuentes de recursos utilizadas y las restricciones financieras que eventualmente enfrentan, y el segundo para identificar los factores que determinan la estructura de financiamiento.

El documento se divide en cinco secciones. Después de esta introducción, la sección dos presenta el análisis cuantitativo y cualitativo de la estructura de financiamiento de las empresas colombianas; la sección tres estima el modelo de inversión y de restricciones financieras de las firmas; la sección cuatro estima un conjunto de ecuaciones para identificar los determinantes de diversos indicadores de la estructura de capital de las firmas; y finalmente se presentan las conclusiones del estudio.

# Estructura de financiamiento de las empresas en Colombia

## Análisis cuantitativo

La estructura de financiamiento fue calculada con base en los balances que las firmas reportan anualmente a la Superintendencia de Sociedades (SS). Hasta 2004 se contaba con alrededor de 9.000 firmas por año, y a partir ese año se duplicó el número de firmas hasta llegar a 22.000 en 2008<sup>3</sup>. Aunque el cambio significó la entrada de empresas de todos los tamaños, la participación del número de microempresas se elevó del 1,7% del total de la muestra en 1996 al 6,6% en 2008, y la de las firmas pequeñas del 11,5% al 42,5%, respectivamente. Por su parte, las medianas y las grandes redujeron su participación en la muestra del 55% al 35% y del 32% al 16%, respectivamente<sup>4</sup>.

Es importante aclarar que la base de datos de la SS, utilizada para analizar la estructura de financiamiento de las empresas, no permite identificar si las fuentes de recursos son destinadas al capital de trabajo o a la expansión. La única información que permite hacer esta distinción es un módulo especial de la encuesta de opinión empresarial de Fedesarrollo de 2003, que precisamente buscó diferenciar la estructura de financiamiento de las firmas según el uso de los recursos. Entre las diferencias más destacadas se encontró que la fuente más importante para el capital de trabajo es el crédito bancario doméstico de corto plazo, mientras que la reinversión de utilidades es la más usada para expansión.

En los siguientes tres gráficos se ilustra la evolución de la estructura de financiamiento de las empresas, de acuerdo con su tamaño. En todos los casos se identifica la financiación con proveedores (nacionales, extranjeros y otros proveedores<sup>5</sup>), a través de crédito financiero con entidades domésticas y externas, con el mercado de capitales (emisión de bonos y papeles comerciales y acciones<sup>6</sup>) y con recursos internos de las empresas (capital para invertir y reinversión de utilidades<sup>7</sup>). El Gráfico 1 muestra que las grandes empresas se financian en la actualidad principalmente con recursos propios (un 27% capital para invertir y un 22% reinversión de utilidades), seguido de recursos financieros con entidades nacionales (22%). El crédito externo representa apenas un 7% y los proveedores en su totalidad (nacionales, extranjeros y otros) originan alrededor del 14% de los recursos de financiamiento. El mercado de valores, que incluye la emisión de bonos y acciones aporta cerca del 9% del financiamiento total.

Vale la pena resaltar que la estructura de financiamiento ha cambiado sustancialmente en el tiempo. Entre los cambios más sobresalientes está la reducción del crédito externo, el cual en

3. Antes de 2004 sólo tenían que reportar las firmas grandes y medianas. En 2005 la SS realizó un cambio en los parámetros y decidió que el tamaño no sería ahora el único factor para reportar o no, con lo que quedaron obligadas a reportar un número mayor de firmas. Adicionalmente, desde 2004 la SS ha venido desarrollando el Sistema de Información Empresarial (SIERM) que ha incentivado a las empresas a dar información sobre sus estados financieros.

4. La diferenciación por tamaño está basada en la Ley 590 de 2000. Las empresas grandes son aquellas con activos superiores a 15.001 SML, las empresas medianas tienen activos entre 15.000 SML y 5.001 SML, las pequeñas tienen activos con valor entre 5.000 SML y 501 SML, y las microempresas tienen activos inferiores a 500 SML. Esta misma ley estipula que esta clasificación también se puede realizar a través del número de trabajadores de la empresa: las grandes son aquellas que tienen más de 200 trabajadores, las medianas entre 50 y 200 trabajadores, las pequeñas entre 11 y 49 trabajadores, y las micro entre 1 a 10 trabajadores.

5. Los otros proveedores se refieren a la casa matriz y compañías vinculadas.

6. Los bonos y papeles comerciales incluyen Boceas, y la emisión de acciones corresponde al cambio anual en el capital suscrito.

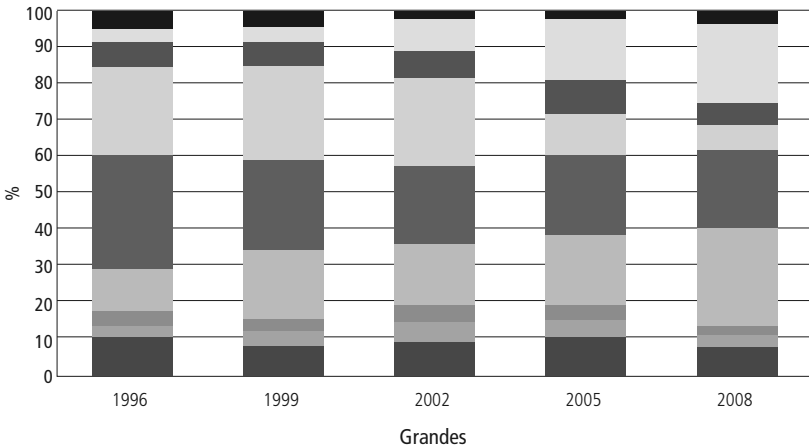
7. El capital para invertir se calcula como la suma del capital pagado y suscrito y las reservas patrimoniales excedentes, es decir, aquellas diferentes a las exigidas por la ley, y la reinversión de utilidades corresponde a los resultados de ejercicios anteriores.

los noventa representaba cerca del 25% del total de recursos y en menor medida del crédito doméstico, mientras que ha tenido lugar un crecimiento acelerado de la reinversión de utilidades (en 1996 era de apenas el 4% frente al 22% en 2008) y en menor medida del capital para invertir. Es decir que los recursos internos a la firma han sustituido recursos externos a ellas, un proceso que se inició con fuerza a partir de 2004, y que puede deberse, en parte, tanto al ciclo económico como a los incentivos tributarios a la adquisición de activos con recursos propios.

En el caso de las empresas de tamaño mediano, la principal fuente de recursos son los créditos financieros domésticos (29%), la reinversión de utilidades (25%) y los proveedores nacionales (21%). El capital para invertir representa el 9% y las fuentes a través del mercado de capitales ascienden apenas al 3%. A diferencia de las empresas grandes, la estructura de financiamiento de las medianas ha sido más estable en el tiempo. Sin embargo, se observa una reducción del crédito doméstico (en 1996 era casi el 40% del total de recursos), una disminución de los recursos de proveedores y un aumento de la reinversión de utilidades especialmente en 2008.

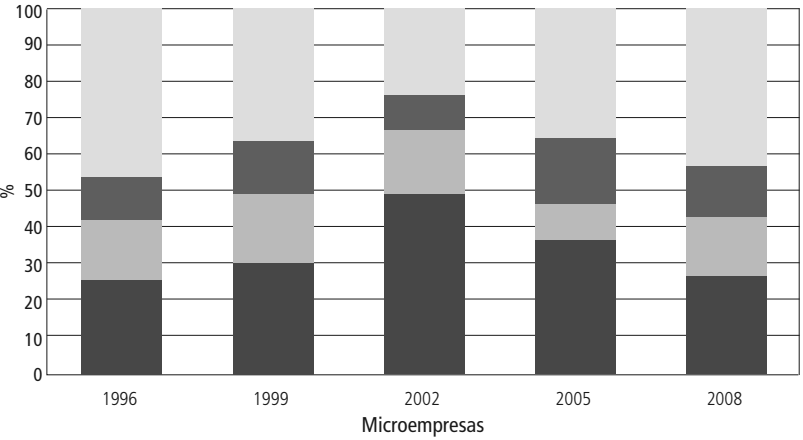
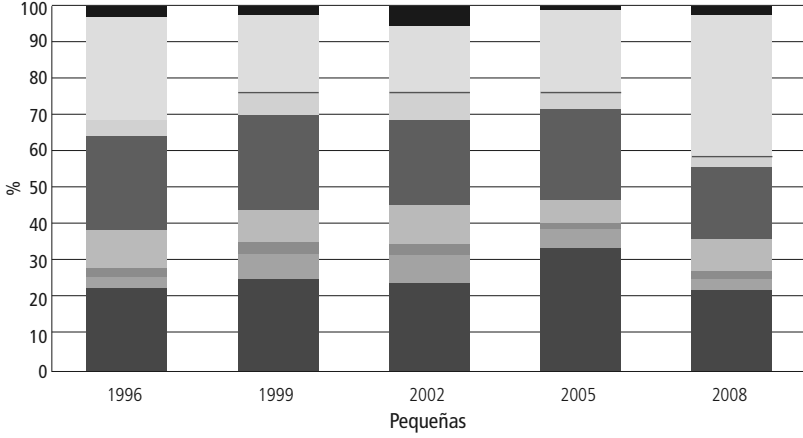
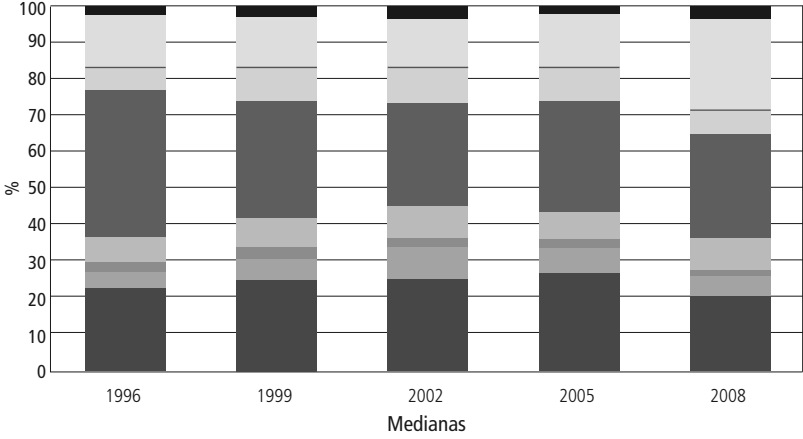
En cuanto a las pequeñas empresas, la principal fuente de recursos es la reinversión de utilidades (38%), seguido por los proveedores nacionales (23%) y en tercer lugar los créditos con entidades domésticas (20%). A través de los años, la reinversión de utilidades ha crecido vigorosamente a pesar de que siempre ha sido una fuente primordial de recursos, y los proveedores han reducido su participación, especialmente en los años recientes. Finalmente, la principal fuente de recursos para las microempresas es la reinversión de utilidades (42%), seguida por los proveedores nacionales (28%) y en tercer lugar por los créditos con entidades domésticas (15%). Es importante señalar que en 2002 la principal fuente fue el crédito de proveedores nacionales, el cual alcanzó el 50%.

Gráfico 1:  
Estructura de financiamiento



Continúa

Continuación



- Emisión de acciones
- Reversión de utilidades
- Bonos y papeles
- Crédito financiero extranjero
- Crédito financiero doméstico
- Capital para invertir
- Otros proveedores
- Proveedores extranjeros
- Proveedores nacionales

Fuente: Superintendencia de Sociedades y cálculos propios.

Del análisis comparativo de la estructura de financiamiento según el tamaño de las empresas se destacan los siguientes aspectos: i) a medida que aumenta el tamaño, la financiación con reinversión de utilidades es menor; ii) el uso del capital para invertir es mucho más pronunciado en las empresas grandes, tres veces aquel de las medianas y pequeñas; con esto, cerca del 40% del financiamiento de las empresas grandes y pequeñas son recursos internos a las firmas, mientras que en el caso de las medianas estos fondos constituyen cerca de una tercera parte (30%); iii) el uso de crédito de proveedores es mayor a medida que se reduce el tamaño de las firmas, aunque es de resaltar que los porcentajes son similares para las medianas y las pequeñas (alrededor del 32%), mientras que es la mitad en el caso de las grandes; iv) el crédito financiero, tanto doméstico como externo, es inferior como fuente de financiamiento para las empresas de menor tamaño; y v) el uso de recursos del mercado de capitales es modesto en el caso de las empresas grandes e insignificante en el de las pequeñas y medianas. Conviene observar, también, que la brecha en utilización de crédito financiero doméstico se ha cerrado en los últimos años, debido a que las empresas medianas y grandes han reducido más rápidamente su financiamiento con esta fuente de recursos que en comparación con las firmas pequeñas. Cabe resaltar que la empresa mediana es la que utiliza más activamente estos recursos.

Vale destacar también la fuerte reducción de la participación del crédito externo como fuente de recursos de las firmas grandes durante la década pasada, lo cual puede estar asociado con una mayor percepción de riesgo cambiario vinculado con una mayor volatilidad del tipo de cambio desde que se abandonara la banda cambiaria en el año 1999 y se comenzara a flotar la moneda. Adicionalmente, la revaluación de la moneda de los últimos años se traduce en un menor valor de dicha deuda en moneda doméstica. Sin embargo, la evolución de la deuda externa en dólares indicaría que el primer argumento tiene un peso mayor, ya que la deuda se contrajo en forma importante a finales de los noventa y en los años posteriores de devaluación fuerte, mientras que en los años recientes de revaluación se ha mantenido o incluso ha crecido levemente.

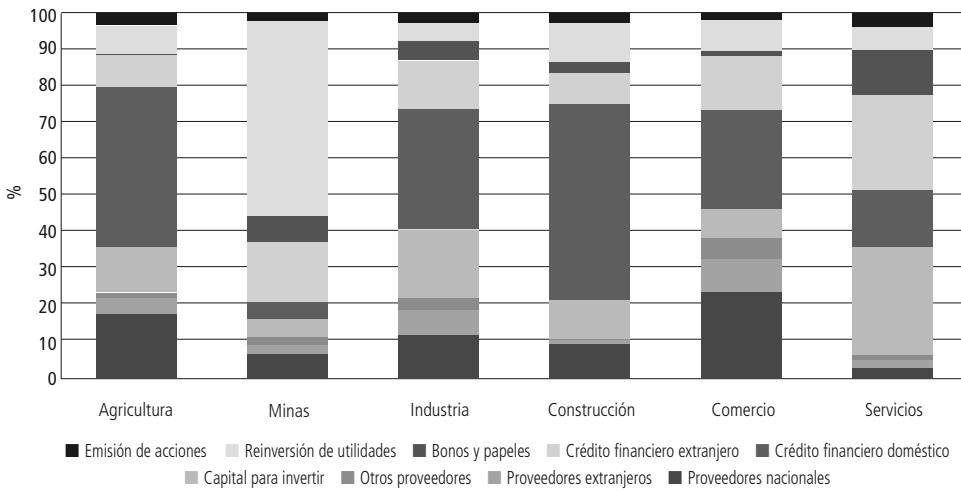
Otro resultado interesante se advierte al comparar la estructura de financiamiento de las empresas exportadoras y no exportadoras: los resultados muestran que no hay diferencia significativa entre ellas.

Contrariamente, al comparar la estructura de financiamiento de las empresas emisoras (de bonos y acciones) frente a las no emisoras, se observan diferencias interesantes. Por una parte, las emisoras utilizan mucho menos crédito financiero, lo que evidencia una clara sustitución entre estas dos fuentes de recursos. Lo mismo sucede con el crédito de proveedores, lo que muestra que las empresas van al mercado de capitales, en parte, a buscar recursos de más largo plazo. Finalmente, también es interesante observar que la utilización de recursos propios y de reinversión de utilidades es similar, independientemente de si se utilizan o no los recursos del mercado de capitales, lo que indica que las emisiones y los recursos internos de las firmas no son sustitutos.

En cuanto a los diferentes sectores de la actividad económica (ver Gráfico 2, ver p. 104) se encuentran muchas divergencias en la estructura de financiamiento que se resumen en los siguientes puntos: i) el sector minero es el que más se financia con reinversión de utilidades y utiliza financiamiento externo pero poco crédito doméstico; ii) la agricultura se financia principalmente con crédito doméstico y proveedores nacionales; iii) la principal fuente de financiación de la construcción es el crédito doméstico (es el sector que más utiliza esta fuente); iv) el

sector de servicios se financia mayoritariamente con crédito externo y capital para invertir; v) el comercio y la industria tienen una estructura de financiación más diversificada, aunque la industria se financia más con capital propio y en el comercio tiene un peso importante el crédito de proveedores. La mayor participación del crédito externo en los sectores minero y de servicios probablemente está asociada a la alta participación de empresas con capital extranjero en esos sectores.

**Gráfico 2:**  
**Estructura de financiamiento por sectores (promedio 1996-2008)**



Fuente: Superintendencia de Sociedades y cálculos propios.

Finalmente, respecto a la maduración se observa que la mayor parte de la deuda es de corto plazo<sup>8</sup>, además que la participación de este tipo de deuda dentro del total ha crecido en los últimos 12 años, al pasar del 67 al 74%. También se aprecia que las empresas pequeñas tienen un mayor porcentaje de deuda de corto plazo (80%), frente a las medianas y a las grandes.

## Análisis cualitativo

De la sección anterior se concluye que, en términos generales, en la última década las empresas han sustituido recursos externos a ellas por recursos propios, en concreto, han reducido el endeudamiento (incluso el crédito de proveedores en los casos de medianas y grandes) e incrementado su financiamiento con reversión de utilidades. Este fenómeno puede estar originado por diferentes factores que se exploran a continuación.

8. Deuda de corto plazo corresponde a menos de un año y de largo plazo a un año o más.



Una primera alternativa podría estar relacionada con una oferta limitada de recursos financieros y/o con costos de los mismos muy elevados, y el mayor uso de recursos propios evidenciaría la existencia de restricciones financieras. Esto va en línea con la teoría basada en mercados de crédito imperfectos y con presencia de asimetrías de información entre oferentes y demandantes de fondos (que implica que estos dos mecanismos de obtención de recursos dejan de ser sustitutos perfectos, tal y como lo proponían Modigliani y Miller (1958)) lo que conduce al establecimiento de primas o sobrecostos en el uso de los fondos externos, que los encarecen en relación con los internos. Se destaca que las restricciones financieras pueden ser más severas en períodos de dificultades o de fuertes restricciones crediticias. Esta parece ser una explicación válida para finales de los años noventa cuando Colombia experimentó una profunda crisis financiera que condujo a un *credit crunch* y a un estancamiento del crédito que se extendió hasta 2004, acompañada de niveles muy elevados de tasas de interés. Vale mencionar que el crédito al sector privado como proporción del PIB pasó del 38% en 1997 a apenas a un poco más del 20% entre 1999 y 2003, y las tasas reales de colocación superaron el 20% en términos reales en 1998 y bordearon el 12% hasta 2003. Esta hipótesis sugiere la presencia de restricciones financieras fuertes, especialmente durante estos años, sin embargo no explica por qué el uso de recursos internos siguió aumentando durante la recuperación posterior.

Una segunda hipótesis complementaria a la anterior, iría en la línea de la teoría de *pecking order*<sup>9</sup>, que establece que las empresas siguen una escala de jerarquías en su búsqueda de financiación. En ésta, los recursos internos (las ganancias retenidas) son la fuente preferida, puesto que no están influidos por la asimetría de información, carecen de un costo explícito y permiten mayor discrecionalidad en cuanto a su utilización. En segundo orden estaría el crédito y finalmente la emisión de acciones, ya que esta última involucra mayor riesgo y, por lo tanto, la rentabilidad exigida es mayor. En este orden de ideas, el mayor financiamiento interno estaría asociado con una mayor rentabilidad de las empresas traducido en una mayor disponibilidad de recursos propios. Esta parece una explicación acertada para el período 2003-2008, cuando las utilidades de las empresas crecieron en forma acelerada (ver sección de datos y estadísticas descriptivas).

Una tercera posible explicación tiene que ver con ciertas medidas de políticas públicas que pueden influir notablemente en la estructura de financiamiento de las firmas, y reforzarían el uso de la reinversión de utilidades. Tal es el caso de la Ley 863 de 2003, a través de la cual el gobierno de Colombia estableció una deducción de hasta un 40% (recientemente reducida al 30%) en el impuesto de renta por la reinversión de utilidades en capital fijo, con un tope del 60% sobre las utilidades. Con esto se reduce sustancialmente el costo de la utilización de recursos propios en forma mucho más favorable en relación con los beneficios tributarios que resultan de tener deuda. En efecto, si se analiza la tendencia al uso de recursos propios, se ve que a partir de 2004 estos fondos duplicaron su participación dentro de la financiación total de las empresas. Cabe destacar, sin embargo, que el efecto parece ser más marcado en las grandes empresas, para las cuales esta fuente de recursos pasó de representar cerca del 10% del financiamiento al 20% en 2004 y en los años siguientes.

---

9. Myers y Majluf (1984).

En las empresas de tamaño mediano no se observa un cambio importante en dichos años y el aumento fuerte se dio apenas en 2008; y en las pequeñas, aunque se detecta un crecimiento en los últimos años, la participación de estos recursos alcanzó niveles similares a los de la década pasada, pues para estas firmas los recursos internos siempre han sido un de las tres fuentes más importantes de financiamiento<sup>10</sup>. Debe observarse que este estímulo tributario resulta más efectivo en empresas grandes que no pueden manipular su contabilidad y esconder utilidades, como es práctica común entre muchas medianas y pequeñas. De comprobarse el efecto de esta medida, esta hipótesis implicaría que, debido al menor costo relativo del uso de la reinversión de utilidades, las empresas grandes han sustituido fuentes externas como deuda por esta fuente de recursos.

En el segundo capítulo de este estudio se exploran de manera más rigurosa estas hipótesis a través de la estimación de modelos econométricos de inversión y de estructura de financiamiento. Por lo pronto, los resultados de la encuesta de Opinión Empresarial de Fedesarrollo (en adelante EOE) dan luces interesantes sobre la percepción de los empresarios acerca de su estructura de financiamiento y de las restricciones crediticias.

Una primera aproximación se basa en la percepción de los empresarios respecto de su estructura de financiamiento reportada en la EOE de 2003<sup>11</sup>. El resultado es interesante: para el 39% de los empresarios la estructura es óptima, para el 42% no es óptima pero no limita el crecimiento de la firma, y sólo para el 8,7% de ellos ésta limita la expansión de la empresa (ver Cuadro 1). Sin embargo, es claro que la situación es diferente para las pequeñas empresas, pues sólo para el 20% es óptima, y para el 30% ésta obstaculiza la inversión y el capital de trabajo de corto plazo.

Cuadro 1:  
Percepción sobre la estructura de financiamiento por tamaño de empresa

Su estructura de financiamiento actual es:	Total (%)	Grande (%)	Mediana (%)	Pequeña (%)
Óptima para el crecimiento de la firma	39,3	54,5	43,6	20,3
Inadecuada pero no limita el crecimiento de la firma	42,2	33,8	43,6	50,0
Afecta negativamente la inversión de largo plazo	8,7	7,8	5,5	12,2
Afecta negativamente el capital de trabajo de corto plazo	9,7	3,9	7,3	17,6

Fuente: EOE, 2003.

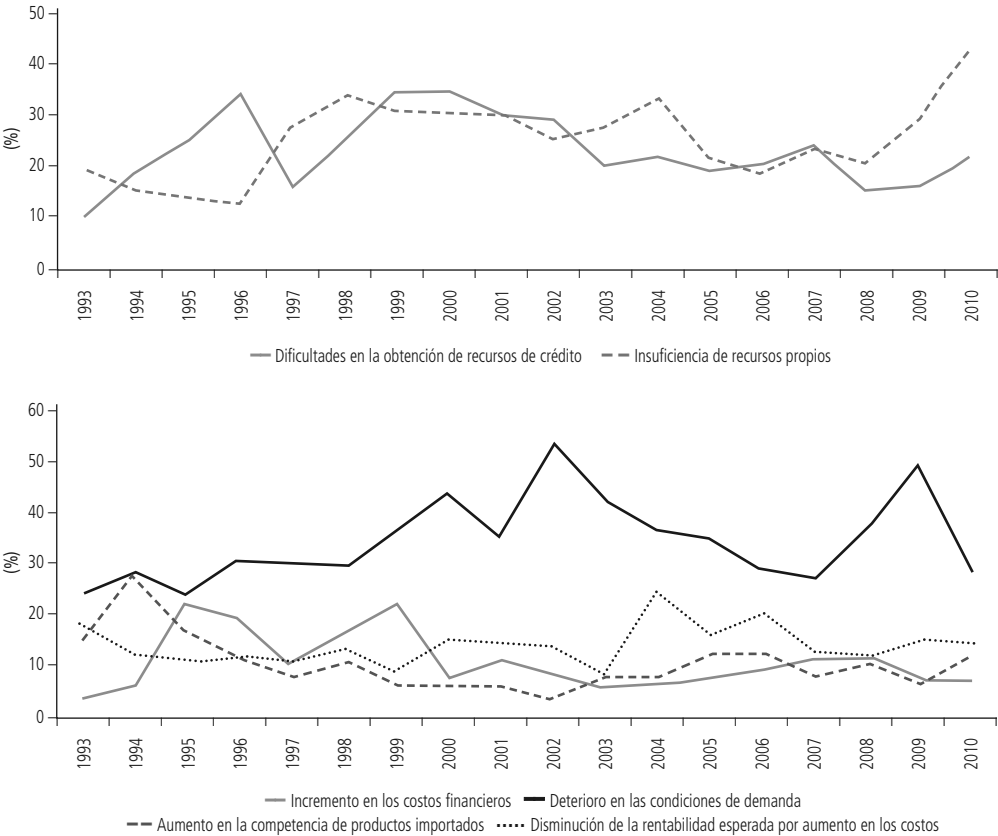
Otra información importante surge de la percepción de los empresarios acerca de los factores que están retrasando los programas de inversión, expresada en una pregunta que se hace trimestralmente. Es interesante observar que, en general, pesa más negativamente la insuficiencia de recursos propios, especialmente a partir de 2008, en comparación con las dificultades en la obtención de crédito (ver Gráfico 3). En 2010, un 40% de los empresarios respondió que ésta es la principal dificultad, frente a un 22% que conceptuó que el problema es el crédito. Es de resaltar que este último fue considerado un obstáculo notorio durante los años de crisis, y se redujo paulatinamente. En la misma línea de la pregunta sobre aplazamientos en las inversiones,

10. De acuerdo con Galindo y Meléndez (2010), a pesar de que hay una correlación entre esta medida de política y el elevado crecimiento de la inversión que tuvo lugar desde comienzos de la presente década, los ejercicios econométricos sugieren que la deducción no tuvo efectos sobre el boom de inversión y más bien este fue el resultado de otros factores nacionales y regionales.

11. Módulo especial sobre estructura de financiamiento y leasing realizado en 2003.

la percepción sobre incrementos en los costos financieros (que tuvo relevancia a finales de los noventa) se redujo como limitante a partir del año 2000. Claramente, los mayores inconvenientes para llevar a cabo inversiones están relacionados con el deterioro en las condiciones de demanda, con la reducción de la rentabilidad esperada por aumentos en los costos de producción y con el incremento de la competencia de productos importados.

**Gráfico 3:**  
**Factores detrás de los retrasos en la inversión (arriba) y de los aplazamientos (abajo)**



Fuente: EOE, 2003.

La información presentada sugiere que, si bien a finales de los noventa y primeros años de la década actual la escasez de crédito y su elevado costo eran percibidos como restricciones importantes en los planes de inversión de las empresas, los dos se redujeron como obstáculos en los años siguientes. Incluso, llama la atención que durante la desaceleración de la economía que tuvo lugar en 2008 y 2009, los factores relacionados con el crédito no aparecen como una limitación importante, mientras que sí lo son el deterioro de las condiciones de demanda y la falta

de recursos propios. La diferencia entre estos dos períodos de desaceleración posiblemente radica en que el segundo no estuvo acompañado por una crisis financiera, y por tanto por un *credit crunch*, como sí lo fue el primero.

Finalmente, otra evidencia interesante al respecto proviene de un módulo especial de la EOE<sup>12</sup> para el período 2000-2006, que explora si las empresas han solicitado o van a solicitar crédito en los próximos seis meses (en cada año que se realizó la encuesta) y explican las razones para no haberlo hecho. Los resultados muestran que un alto porcentaje de empresas no ha solicitado crédito, ni lo hará en el futuro próximo (el 49% no lo haría en 2006). El Cuadro 2 ilustra que existen diferencias notorias entre tamaños de empresas. Si bien para los tres grupos la intención de reducir su nivel de endeudamiento es la principal razón, ésta tiene mucho más peso dentro de las grandes empresas, especialmente en el período 2000-2002<sup>13</sup>.

El peso de la tasa de interés ha sido creciente de 2000 a 2006, y es percibido como un obstáculo más fuerte por parte de las pequeñas empresas. Incluso, para estas empresas este factor tiene un peso similar al anterior. La incertidumbre acerca del futuro de la empresa, el futuro de la economía y el futuro de las tasas de interés se reduce como obstáculo, lo que es consistente con el mejor desempeño gradual de la economía en esos años. Por su parte, los factores relacionados con la oferta de crédito, como la escasez de recursos, los requisitos y las garantías exigidas y los impedimentos legales para acceder al crédito, tienen una importancia menor, especialmente para firmas de mayor tamaño. Debe advertirse, sin embargo, que esta clara mejoría en el acceso

**Cuadro 2:**  
**Razones para no estar solicitando crédito (porcentaje de los encuestados)**

Período	Tasas de interés altas	Incertidumbre sobre el nivel futuro de las tasas de interés	Incertidumbre sobre el futuro de la economía	Incertidumbre sobre el futuro de su propio sector	Reducción en el nivel de endeudamiento de su empresa	Incremento en los requisitos y garantías exigidos	Impedimento legal para acceder al crédito del sector financiero	Percepción de las entidades financieras frente a la no otorgación de crédito	Otras
Grandes									
2000-2002	0	6	3	3	59	2	2	4	22
2004-2006	15	1	4	9	47	1	2	3	18
Medianas									
2000-2002	16	3	17	3	32	6	5	2	17
2004-2006	27	2	5	18	29	4	11	0	5
Pequeñas									
2000-2002	19	7	10	11	34	5	6	3	5
2004-2006	36	0	3	13	39	3	4	3	0

Fuente: EOE, 2003.

12. Durante los años 2000-2006 se realizó anualmente un módulo especial de la EOE sobre condiciones financieras con el fin de conocer los factores que están detrás de la estructura de financiamiento de las empresas en Colombia.

13. Vale recordar que la crisis 1999 acompañada de un fuerte aumento de las tasas de interés, golpeó en forma importante especialmente a las empresas endeudadas, lo cual influyó en su interés por reducir su nivel de deuda en años posteriores. Por otra parte, podría interpretarse como contradictorio el hecho de que en las EOE de 2000-2006 un porcentaje alto de empresas quiere reducir su nivel de endeudamiento, mientras que –según la EOE de 2003– para un alto porcentaje de empresas la estructura de financiamiento es adecuada o no es óptima, pero no limita la inversión. Esto puede explicarse porque si bien la estructura de financiamiento no limita la inversión, si desearían reducir su nivel de deuda. También puede ser el resultado de un mayor porcentaje de empresas grandes en las EOE 2000-2006.

al crédito puede deberse en gran medida a la superación del *credit crunch* (que afectaba el período 2000-2002) y la fase de auge del ciclo económico durante el período 2004-2006.

De esta sección se concluye que la estructura de financiamiento de las empresas en Colombia está cada vez más cargada de recursos propios, especialmente reinversión de utilidades. A primera vista, esto podría ser una señal de fuertes restricciones financieras, que estarían obstaculizando la inversión. No obstante, esta mayor utilización de recursos propios se da precisamente desde 2004, año de mejor funcionamiento del mercado de crédito posterior a la crisis (menores tasas de interés constituyen uno de los indicadores) y de buen desempeño de la economía en su conjunto, lo que llevaría a pensar que más que restricciones crediticias en los años recientes se trata de una selección más estratégica de las empresas, como la de reducir su nivel de deuda y aprovechar los incentivos tributarios a la reinversión de utilidades. De hecho, según los empresarios, el crédito no es percibido en la actualidad como un obstáculo para la inversión y más bien los afecta la insuficiencia de recursos internos (que es una fuente preferida), así como las expectativas sobre el futuro de la economía y de su sector. Sin embargo, las altas tasas de interés de los créditos se perciben como una limitante importante para un porcentaje no despreciable de empresas, especialmente para empresas pequeñas. Queda el interrogante de qué tanto la medida del gobierno adoptada en 2003 de deducción de hasta un 40% en el impuesto de renta por la reinversión de sus utilidades en capital fijo está distorsionando los precios relativos de los fondos y, por lo tanto, el mercado de recursos.

Finalmente, vale la pena resaltar que hay diferencias marcadas entre tamaños de empresas, y que para un elevado porcentaje de empresas pequeñas la estructura de financiamiento limita su operación y expansión. De hecho, las razones que llevan a estas empresas a utilizar fuentes propias están más relacionadas con el alto costo para el acceso a las fuentes externas. En la siguiente sección se explora si efectivamente las empresas pequeñas enfrentan mayores restricciones, y si éstas son especialmente fuertes en períodos de estancamiento del crédito, y de igual forma el efecto de la mencionada medida tributaria del gobierno.

## **Restricciones de financiamiento de las empresas: análisis cuantitativo**

El objetivo del análisis empírico de esta sección del trabajo es identificar en qué medida las firmas en Colombia enfrentan restricciones financieras que afectan sus decisiones de inversión. Desde la perspectiva de la teoría de la inversión, en mercados de crédito caracterizados por la existencia de asimetrías de información, se establecen primas o sobrecostos en el uso de los fondos externos que los encarecen en relación con el uso de los recursos internos de las empresas. La incorporación de las asimetrías de información en la modelación del mercado de crédito ha llevado a dos tipos de resultados complementarios, ampliamente identificados en la literatura empírica.

El primer tipo de resultado tiene que ver con la influencia que el estado financiero de la empresa tiene sobre el costo de la financiación externa. En este caso, el mayor costo de los fondos externos puede estar asociado a factores como la existencia de riesgo de quiebra de los proyectos de inversión, o con una situación financiera débil del prestatario. Uno de los trabajos más influyentes es el de Bernanke y Gertler (1989), quienes construyen un modelo en el que las primas de los fondos externos dependen inversamente de la riqueza neta que el deudor pueda aportar

como colateral. Otro estudio relevante es el de Bond y Meghir (1994), quienes desarrollan un modelo en el que el costo de la financiación externa está en función del nivel de endeudamiento por unidad de capital de la empresa.

El segundo tipo de resultados tiene que ver con la existencia de racionamiento en el mercado de crédito. Algunos trabajos teóricos como los de Stiglitz y Weiss (1981) y Myers y Majluf (1984), muestran que los problemas asociados a la selección adversa<sup>14</sup> llevan a que la tasa de interés que maximiza los beneficios esperados de los oferentes de crédito, sea una en la que la demanda de crédito excede a la oferta. Por lo tanto, el equilibrio en el mercado de crédito puede estar caracterizado por una situación de racionamiento de crédito, que puede tener repercusiones sobre los niveles de inversión en la economía.

Estos dos resultados mencionados anteriormente son complementarios, ya que predicen que la disponibilidad de fondos para la inversión de cada empresa dependerá de características observables<sup>15</sup> que reflejen su situación financiera. De esta manera, en un conjunto de empresas con proyectos de inversión con rentabilidad esperada similar, estarán restringidas aquellas que presenten una situación financiera más débil, como pueden ser el nivel de endeudamiento y la capacidad de generación interna de recursos o flujo de caja (Gertler y Hubbard, 1988), o la menor disponibilidad de colateral.

En esta dirección, tradicionalmente los trabajos empíricos que estudian la importancia de las restricciones financieras a nivel de la firma parten del supuesto de que, ante la presencia de asimetrías de información en los mercados de crédito, el comportamiento inversor de las empresas quedará condicionado por su situación financiera interna<sup>16</sup>. Este enfoque teórico permite, por tanto, justificar la introducción de variables financieras de las firmas en las ecuaciones de inversión. Por lo general, la variable financiera más utilizada en estas ecuaciones ha sido el flujo de caja de las empresas. La lógica de incluir esta variable en las ecuaciones de inversión es que ésta debe estar positivamente relacionada con el nivel de inversión. De esta manera, este efecto positivo se va a manifestar con más claridad en aquellas empresas para las cuales los problemas de información asimétrica son más evidentes.

Uno de los primeros trabajos empíricos que utiliza esta aproximación a nivel de firmas es el trabajo de Fazzari *et al.* (1988). Estos autores parten del modelo básico de la Q de Tobin, a la cual le introducen las variables del flujo de caja de las empresas, de ventas y de costo de capital. Los resultados concluyen que las restricciones financieras son importantes en la decisión de inversión de muchas empresas, debido a que la disponibilidad de fondos internos, capturada a través de la variable de flujo de caja, es una variable explicativa importante sólo para las empresas que presentan restricciones. Aunque estos autores plantean que la sensibilidad entre la inversión y el flujo de caja se incrementa monotónicamente con el aumento del grado de restricciones financieras, la crítica sugiere que no existe ningún test para justificar esta conclusión.

---

14. Estos problemas se presentan cuando las empresas que asumen mayores riesgos y perciben como baja su probabilidad de devolver el crédito son las que están dispuestas a aceptar mayores tasas de interés.

15. Ver Brealey y Myers (2000) capítulo 5 y 6. Como características observables se entienden variables que pueden dar una luz a través de los estados financieros y de pérdidas y ganancias de los indicadores financieros de las empresas, como puede ser el nivel de apalancamiento, la rentabilidad sobre activos (ROA por sus siglas en inglés), la rentabilidad sobre recursos propios (ROE por sus siglas en inglés) y el flujo de caja de las empresas.

16. Existe otro tipo de aproximación que captura a través de las encuestas las restricciones de crédito, si han tenido acceso a crédito y si han tenido problemas de restricciones de crédito para este tipo de inversión. Ver Atzeni y Piga (2005), Savignac (2005) y Guiso (1998).

En particular, el trabajo de Kaplan y Zingales (1995), sugieren que el flujo de caja de las empresas puede actuar como una proxy de las oportunidades de inversión futuras no capturadas por la Q de Tobin, lo que implicaría que el flujo de caja no es una medida confiable de los diferentes costos entre el financiamiento interno y el externo.

En este contexto, los modelos estructurales de inversión, como los de la ecuación de Euler, ofrecen una ventaja con respecto a las ecuaciones de inversión de forma reducida ya que logran superar parcialmente dichas dificultades. Según Bond *et al.* (2003), el modelo de Euler introduce explícitamente las restricciones financieras en el proceso de decisión de una firma maximizadora de beneficios. Las condiciones de primer orden del proceso de optimización sirven para derivar una ecuación de Euler que relaciona la inversión con variables financieras de la empresa y otros determinantes. La ventaja de utilizar este modelo es que captura la influencia de las expectativas de ganancias futuras sobre las decisiones actuales de inversión bajo el supuesto de costos de ajuste cuadráticos y simétricos<sup>17</sup>. Bajo este supuesto, la variable de flujo de caja, en vez de estar aproximando las oportunidades de inversiones futuras de la firma, confirma lo encontrado por Fazzari *et al.* (1988), en el sentido de que el uso de flujo de caja de las empresas evidencia restricciones de liquidez. Adicionalmente, en esta ecuación se supone que la razón de deuda a activos no puede superar un tope máximo dado exógenamente y que, cuando esta restricción no se satisface, la firma enfrenta un costo infinito sobre nuevas contrataciones crediticias.

## Modelo de ecuación de Euler para la inversión

Este modelo ha servido como marco de referencia para un número importante de estudios sobre restricciones financieras<sup>18</sup>. El modelo de la ecuación de Euler para la inversión tiene la ventaja de que controla todas las expectativas que influyen en la decisión de inversión de la empresa. Este modelo parte de una condición de arbitraje en el mercado de capitales donde las empresas maximizan el valor presente de los flujos de pagos de los accionistas, sujetos a la identidad de ingresos y gastos de la empresa, a las ecuaciones de evolución del *stock* de capital físico y a las restricciones de no negatividad del pago de dividendos y emisión de acciones.

De este modo, siguiendo a Bond y Meghir (1994) y a Bond *et al.* (2003), la ecuación de Euler que caracteriza la senda intertemporal óptima de la inversión, relaciona los costos de ajuste marginales en dos períodos consecutivos de la siguiente manera (condición de primer orden)<sup>19</sup>:

$$-\left(\frac{\delta R}{\delta I^k}\right)_{i,t} = -(1 - \delta^k) \beta_{t+1}^t E_t \left(\frac{\delta R}{\delta I^k}\right)_{i,t+1} + \left(\frac{\delta R}{\delta K}\right)_{i,t} \quad (1.1)$$

donde  $R_{i,t}$  son los dividendos,  $\beta_t^j$ <sup>20</sup> es el factor de descuento de j períodos,  $E_t$  es el operador de expectativas condicionadas al conjunto de información en  $t$  y  $\delta^k$  es la tasa de depreciación de los bienes de capital físico.

17. Vale la pena resaltar que el supuesto de costos de ajuste son cuadráticos y simétricos es restrictivo, y, de no cumplirse, no es claro que las variables financieras capturen únicamente las restricciones financieras a nivel empírico. Por esta razón, en el trabajo de Bond *et al.* (2003), se estima también un modelo de acelerador de inversión con corrección de error.

18. Este modelo fue introducido en la literatura por Abel (1980). Ha sido utilizado en Colombia por Delgado (2004).

19. Para mayor detalle ver Arbeláez, Perry y Becerra (2010).

Se asume que los mercados son competitivos, y además se especifica una forma funcional para los costos de ajuste del acervo de los dos tipos de capital,  $H(K_{i,t}, I_{i,t}^k) = \frac{b^k}{2} \left[ \frac{I_{i,t}^k}{k_{i,t}} - v^k \right]^2$ , y se tiene que la ecuación (1.1) se puede expresar de la siguiente manera:

$$\left(\frac{I^k}{K}\right)_{i,t} - \alpha_1 \left(\frac{I^k}{K}\right)_{i,t}^2 = \alpha_2 E_t \left(\frac{I^k}{K}\right)_{i,t+1} + \alpha_3 \left[\left(\frac{\Pi}{K}\right)_{i,t} - J_{i,t}^k\right] + \alpha_4 E_t \left(\frac{B}{K}\right)_{i,t} + \alpha_0 \quad (1.2)$$

donde  $\Pi_{i,t} = \rho_{i,t} F(L_{i,t}, K_{i,t}) - \rho_{i,t} H(K_{i,t}, I_{i,t}^k) - w_{i,t} L_{i,t}$  la utilidad operacional bruta,  $J_{i,t}^k$  es el costo real del uso del capital de las actividades de innovación y  $\alpha_0$  es el error de pronóstico. Con esto se reemplaza  $E_t(I^k/K)_{i,t+1}$ , que no es observable, por  $(I^k/K)_{i,t+1} + \alpha_0$ , lo que sustituye el costo del uso del capital de actividades de innovación a través de una variable *dummy* de tiempo y de efectos fijos específicos para cada firma, y adicionando el ratio del producto sobre el capital en actividades de innovación, el cual introduce la competencia monopolística en el mercado. Estos cambios llevan a la siguiente especificación econométrica:

$$\left(\frac{I^k}{K}\right)_{i,t+1} = \beta_1 \left(\frac{I^k}{K}\right)_{i,t} + \beta_2 \left(\frac{I^k}{K}\right)_{i,t}^2 + \beta_3 \left(\frac{\Pi}{K}\right)_{i,t} + \beta_4 \left(\frac{Y}{K}\right)_{i,t} + \beta_5 \left(\frac{B}{K}\right)_{i,t} + d_{t+1} + \eta_i + \mathbf{v}_{i,t+1} \quad (1.3)$$

donde  $\Pi$  son las utilidades brutas de la empresa, aproximadas a través del flujo de caja. De estas ecuaciones se espera que bajo la hipótesis nula de inexistencia de restricciones de liquidez,  $\beta_1$  y  $\beta_4$  deben ser positivos,  $\beta_2$ , debe ser negativo, y  $\beta_3$  debe ser igual a cero o no significativo. Bajo la hipótesis alternativa, la inversión está positivamente correlacionada con el flujo de caja de las empresas aproximado a través de utilidad bruta operacional.  $\beta_3$  puede ser positivo o negativo. El signo negativo indicaría que la firma alcanzó un límite de endeudamiento donde una unidad adicional es altamente costosa, mientras que el signo positivo sugeriría que hay espacio para endeudamiento y menores costos de la deuda.

Para la ecuación (1.3) se utilizó la estimación propuesta por Arellano y Bover (1995) y Blundell y Bond (1998). Dado que entre las variables independientes se encuentran las variables dependientes rezagadas, lo que genera problemas de endogeneidad, las estimaciones a través de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) y efectos fijos no son consistentes debido a la correlación de los regresores con el término de error. Para resolver este problema, la ecuación se estima en primeras diferencias con el fin de eliminar los efectos fijos específicos de cada firma, y se estima además a través de Método Generalizado de Momentos (GMM por sus siglas en inglés), instrumentado con las diferencias y los niveles de las variables endógenas. El estimador propuesto por estos autores se conoce en la literatura como el *System GMM*, donde la consistencia de este estimador depende de la validez de dos supuestos: primero, el término del error  $\mathbf{v}_i$  no debe presentar correlación serial, y segundo, la validez conjunta de los instrumentos. Las pruebas de la validez de estos dos supuestos se realizan a través de los Test de Sargan y de correlación serial de los errores.

20. El factor de descuento se define como:  $\beta_{i+j}^i = \prod_j^i (1 + r_{t+i})^{-1} \forall j \geq 1$  y  $\beta_i^i = 1$



## Datos y estadísticas descriptivas

La principal fuente de datos utilizada para esta estimación corresponde a los estados financieros anuales que las empresas reportaron a la SS de Colombia entre 1995-2008. Con base en éstos se construyeron las variables de la ecuación (1.2), en particular la inversión bruta, las variables de flujo de caja y el nivel de endeudamiento de las empresas. Es importante señalar que esta base de datos tiene un sesgo natural, ya que en ella solo aparecen las firmas que por ley tienen que reportar a la SS<sup>21</sup>, y en consecuencia la información financiera para empresas pequeñas es muy reducida.

Por otro lado, como se mencionó en la primera sección, en 2005 hubo un incremento importante en la cantidad de firmas registradas en la base de datos de la SS. Debido a esto, se utilizaron dos criterios para depurar el panel de datos: el primero, siguiendo a Cincera (2003), consistió en suprimir las observaciones de aquellas firmas que no aparecen en la base de datos durante al menos dos años seguidos y aquellas que aparecen y desaparecen en la base de datos durante el período 1995-2008<sup>22</sup>. Este criterio logra en buena parte corregir los efectos de los cambios normativos que realizó la SS que implicaron un aumento sustancial en el número de empresas que deben reportar sus estados financieros. El segundo criterio, relacionado con el manejo de los *outliers*, consistió en la eliminación de los centiles más bajos y altos de las variables (Bond *et al.*, 2003 y Delgado, 2004). El Cuadro 3 presenta los resultados<sup>23</sup>.

Cuadro 3:  
Descripción de la base de datos (observaciones)

Año	Sin deputar	Depurado
1995	8.433	4.947
1996	8.658	4.947
1997	9.581	5.901
1998	9.325	6.358
1999	9.641	6.194
2000	10.683	6.205
2001	6.238	6.549
2002	9.111	6.502
2003	9.268	6.150
2004	10.330	5.992
2005	19.728	6.872
2006	22.833	13.635
2007	21.739	16.964
2008	21.859	16.007
<b>Total</b>	<b>177.427</b>	<b>113.223</b>

Fuente: Superintendencia de Sociedades.

21. La Ley 222 de 1995, en su artículo 83 define que, dependiendo de la razón social de empresas, éstas deben ser inspeccionadas, vigiladas y controladas por la SS.

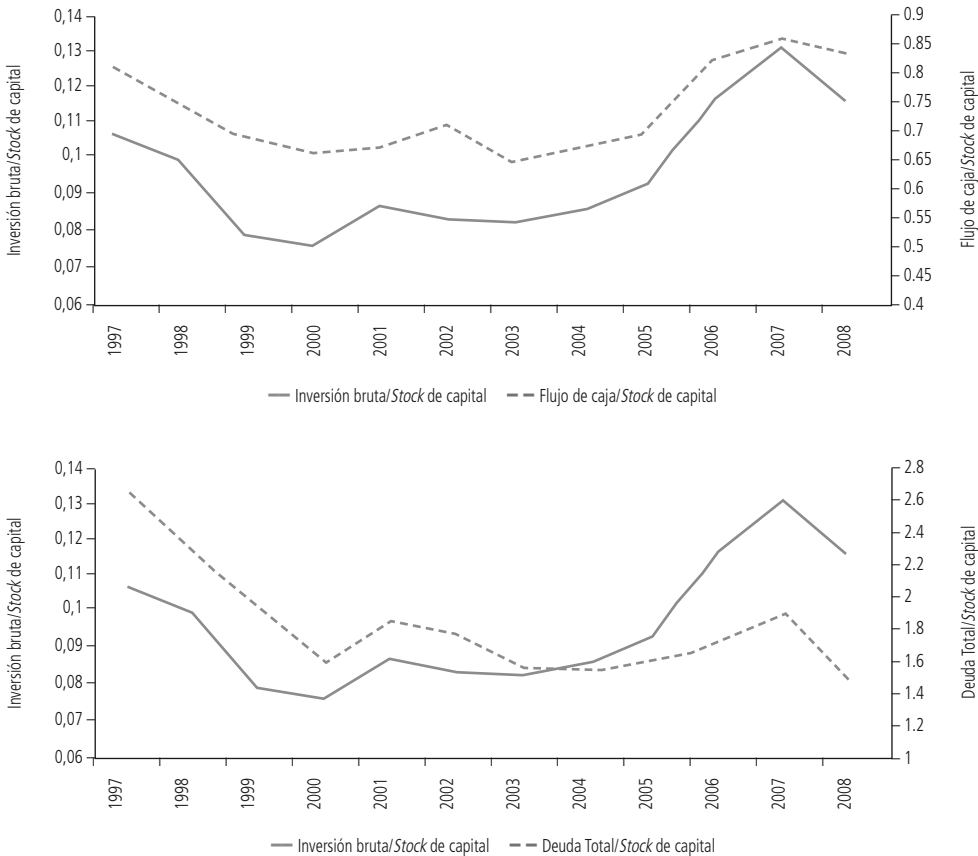
22. Este criterio es importante para el análisis descriptivo ya que evita posibles sesgos generados por empresas que aparecen en el panel durante un período de tiempo muy corto. Además de que permite la estimación de los modelos a través del GMM System, debido a que este método de estimación genera la pérdida de dos grados de libertad.

23. Los detalles sobre la definición y la construcción de las variables así como las estadísticas descriptivas por tamaño de empresa se encuentran disponibles en Arbeláez, Perry y Becerra (2010).

En cuanto a la evolución de algunas variables relevantes en las estimaciones, es interesante ver el comportamiento de la inversión en el período de análisis (ver Gráfico 4). En primer lugar, se observa que, a raíz de la crisis de finales de los noventa, la inversión registró una caída importante hasta el año 2000, cuando inició un proceso de recuperación lento que se profundizó en 2006, en forma consistente con el elevado crecimiento de la economía en su conjunto. De nuevo, como consecuencia de la crisis internacional y de la desaceleración en Colombia, la inversión registró una reducción en 2008 que se profundizó aún más en 2009.

En segundo lugar, es interesante ver que el flujo de caja –medido como las utilidades operacionales netas más la depreciación– ha mostrado una trayectoria muy similar a aquella de la inversión, aunque con variaciones menos marcadas. En cambio, al comparar la inversión con la trayectoria de la deuda total de las empresas, la situación es bien diferente pues hasta 2003 la

**Gráfico 4:**  
**Evolución de la inversión bruta y del flujo de caja (arriba) y de la deuda total (abajo)**

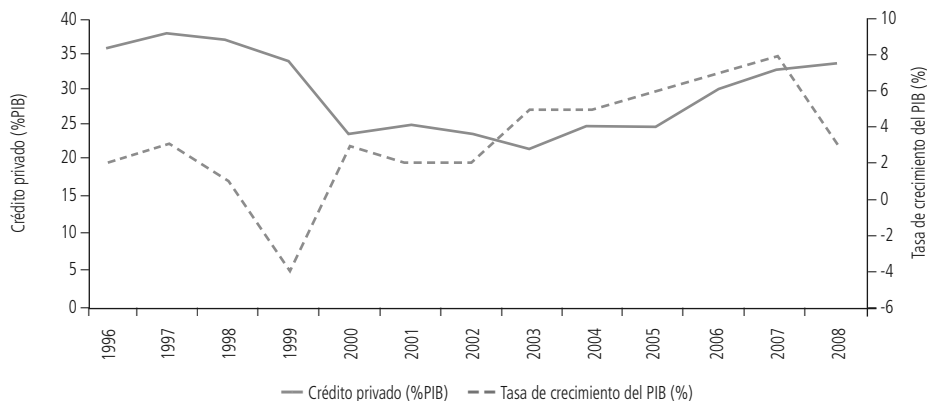


Fuente: Superintendencia de Sociedades y cálculos propios.

deuda tuvo una caída más pronunciada que la inversión, y a partir de ese año la recuperación de la inversión ha sido muy superior a aquella de la deuda. Lo anterior sugiere que la financiación de la inversión está altamente asociada al flujo de caja, mientras que está menos vinculada a la deuda, tal y como se vio en la primera sección.

Por último, el Gráfico 5 ilustra la evolución de las variables macroeconómicas incluidas como controles en las estimaciones. Se identifica claramente la crisis de 1998-1999, la recuperación posterior y la desaceleración reciente desde 2008. Por el lado del crédito, se observa una fuerte contracción con un año de rezago frente a la caída del producto, y que la recuperación fue mucho más lenta que la del producto, como consecuencia de la crisis financiera. Sólo a partir de 2003 el crédito logró despegar, pero los niveles de hoy son aún inferiores a los de mediados de la década de los noventa.

**Gráfico 5:**  
**Evolución del crédito privado y del PIB**



Fuente: Superintendencia de Sociedades y cálculos propios.

## Resultados del modelo de la ecuación de Euler

El Cuadro 4 (ver p. 117) presenta los resultados de la estimación de la ecuación básica del modelo de Euler para inversiones. Dados los signos de los coeficientes se rechaza la hipótesis nula de inexistencia de restricciones de liquidez y deuda.

Se observa que los coeficientes de la inversión rezagada y el término cuadrático tienen los signos esperados (lo que confirma que el ajuste de costos no es lineal). Por otra parte, las ventas rezagadas resultan positivas y significativas, es decir, que la inversión de un período está influenciada por las ventas del período anterior. La variable de flujo de caja resulta también positiva y significativa al 1%, lo que, de acuerdo con la teoría planteada, estaría mostrando que las decisiones de inversión de las empresa son altamente dependientes de sus recursos internos, y confirmaría la existencia de restricciones de liquidez. En la columna 2 se introduce la razón de la deuda total sobre el *stock* de capital, y se obtiene un signo negativo y significativo. Esto,

combinado con la evidencia de restricciones financieras, sugeriría que las empresas dependen de la deuda para aumentar su inversión, pero ésta ya alcanzó un techo a partir del cual el costo de la misma es muy alto. Estos resultados van en línea con los obtenidos para Colombia en Arbeláez y Echavarría (2003), Delgado (2004) y Arbeláez *et al.*, (2010). Estos resultados se mantienen cuando se controla por el ciclo (crecimiento del PIB) en la columna 3, cuyo coeficiente es, como se esperaba, positivo y altamente significativo.

En las siguientes columnas se explora si dichas restricciones operan de manera simétrica o entre grupos de firmas, de acuerdo con variables que reflejan su viabilidad financiera, como puede ser el tamaño y el grado de inserción de la empresa en el mercado internacional. En la columna 4 se incluye el tamaño de las firmas, y se obtiene que las grandes y medianas invierten más que las pequeñas (cerca del 11% y el 6% más, respectivamente). Adicionalmente, se observa que los dos grupos de firmas enfrentan menos restricciones que las pequeñas (interacción entre el flujo de caja y el tamaño), e incluso las grandes están menos restringidas que las medianas (el coeficiente de flujo de caja se reduce de 0,0446 para las pequeñas a 0,0057 en el caso de las grandes, y de 0,0446 a 0,0136 en el caso de las medianas). Un resultado interesante es que, al incluir el tamaño de las firmas (grandes y medianas respecto de las pequeñas), el coeficiente de la deuda pierde significancia. Una posible explicación es que el efecto negativo de la deuda corresponde solamente a las firmas pequeñas (no observadas). En efecto, en la columna 5 se incluye la interacción entre el tamaño y la deuda, y se obtiene que para las firmas grandes el impacto de la deuda sobre la inversión es altamente positivo y para las medianas ligeramente positivo, mientras es negativo para las pequeñas. Este resultado confirma que solo las firmas pequeñas alcanzaron un nivel restrictivo de la deuda en términos de costos muy elevados.

En la columna 6 se incluye el carácter exportador de las empresas. Se observa que, controlando por el ciclo, las empresas que exportan invierten un 5% más que las que no exportan, y además enfrentan menores restricciones financieras (incluso el coeficiente del flujo de caja termina siendo negativo para estas empresas en -0,012). Estos resultados confirman que las firmas de menor tamaño y las dedicadas exclusivamente al mercado doméstico enfrentan mayores fricciones en el acceso a recursos externos, un resultado similar al obtenido en Arbeláez y Echavarría (2003) y en Delgado (2004).

Otra pregunta que surge es si las restricciones que enfrentan las empresas se reducen al aumentar la disponibilidad de crédito en la economía, lo cual se captura con la variable crédito total sobre el PIB en la columna 6. Se encuentra que, efectivamente, la disponibilidad de crédito general influye muy positivamente en la inversión, y que además a mayor crédito en el país, menores son las restricciones.

Los resultados de la ecuación básica del modelo de la ecuación de Euler, aumentada por una variable que captura el efecto de la crisis financiera que tuvo lugar en Colombia en 1999 y que mantuvo el crédito deprimido durante los años 2000-2005, muestran también que en el período de crisis las empresas invirtieron menos y la interacción con el flujo de caja confirma la hipótesis de que las firmas enfrentaron restricciones financieras más severas. Este resultado es robusto cuando se controla también por tamaño de empresa, y la interacción de la *dummy* con el tamaño y el flujo de caja muestra, además, que las pequeñas empresas se vieron más afectadas con la restricción crediticia (mayores restricciones financieras) que las medianas y las grandes<sup>24</sup>.

24. Estos resultados están disponibles con mayor detalle en Arbeláez, Perry y Becerra (2010).

**Cuadro 4:**  
**Estimación ecuación de Euler**

Variables	(I/K) (1)	(I/K) (2)	(I/K) (3)	(I/K) (4)	(I/K) (5)	(I/K) (6)	(I/K) (7)	(I/K) (8)	(I/K) (9)
I/K (t-1)	0,3297*** (0,037)	0,3586*** (0,040)	0,1544*** (0,030)	0,3483*** (0,034)	0,1369*** (0,028)	0,3967*** (0,029)	0,1113*** (0,028)	0,1526*** (0,041)	0,1589 (0,097)
(I/K) <sup>2</sup> (t-1)	-0,3214*** (0,045)	-0,3633*** (0,048)	-0,1174*** (0,041)	-0,3407*** (0,044)	-0,0983** (0,039)	-0,3992*** (0,041)	-0,0745* (0,040)	-0,1173** (0,057)	-0,2869** (0,121)
Ventas (t-1)	0,0044*** (0,000)	0,0047*** (0,001)	0,0003 (0,000)	0,0029*** (0,000)	0,0011*** (0,000)	0,0007*** (0,000)	0,0003 (0,000)	0,0003 (0,000)	0,0007 (0,000)
Flujo de caja (t-1)	0,0247*** (0,006)	0,0297*** (0,007)	0,0092*** (0,004)	0,0352*** (0,006)	0,0446*** (0,009)	0,0360*** (0,005)	0,0423*** (0,009)	0,0064*** (0,0004)	0,0234*** (0,009)
Deuda total (t-1)	- (0,002)	-0,0070*** (0,001)	-0,0006 (0,001)	-0,0040*** (0,001)	-0,0005 (0,001)	-0,0016 (0,001)	-0,0008 (0,001)	-0,0019* (0,001)	-0,0120*** (0,003)
Crecimiento del PIB	- (0,030)	- (0,030)	- (0,030)	0,4062*** (0,030)	0,2207*** (0,034)	0,5595*** (0,040)	- (0,040)	- (0,040)	- (0,040)
Mediana	- (0,006)	- (0,006)	- (0,006)	- (0,006)	0,0573*** (0,006)	- (0,006)	-0,0338*** (0,013)	- (0,013)	- (0,013)
Grande	- (0,008)	- (0,008)	- (0,008)	- (0,008)	0,1062*** (0,008)	- (0,008)	0,0197* (0,012)	- (0,012)	- (0,012)
Flujo de caja (t-1)* Mediana	- (0,010)	- (0,010)	- (0,010)	- (0,010)	-0,0310*** (0,010)	- (0,010)	-0,0322*** (0,009)	- (0,009)	- (0,009)
Flujo de caja (t-1)* Grande	- (0,009)	- (0,009)	- (0,009)	- (0,009)	-0,0389*** (0,009)	- (0,009)	-0,0380*** (0,009)	- (0,009)	- (0,009)
Exportadora	- (0,006)	- (0,006)	- (0,006)	- (0,006)	- (0,006)	0,0478*** (0,006)	- (0,006)	0,0095 (0,009)	- (0,009)
Flujo de caja (t-1)* Expotadora	- (0,008)	- (0,008)	- (0,008)	- (0,008)	- (0,008)	-0,0481*** (0,008)	- (0,008)	-0,0040 (0,007)	- (0,007)
Crédito privado/ PIB	- (0,035)	- (0,035)	- (0,035)	- (0,035)	- (0,035)	- (0,035)	- (0,035)	- (0,035)	0,3070*** (0,035)
Flujo de caja (t-1)* (Credito privado/ PIB)	- (0,054)	- (0,054)	- (0,054)	- (0,054)	- (0,054)	- (0,054)	- (0,054)	- (0,054)	-0,1850*** (0,054)
Efectos de año	No	No	Sí	No	No	No	Sí	Sí	No
Número de firmas	14.617	14.617	14.618	14.619	14.620	14.621	14.622	14.623	14.624
Test de Wald chi <sup>2</sup>	8.888	8.266	13.751	10.323	10.568	10.938	11.838	13.357	1.941
Prob>chi <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Test de Sargan (p-valor)	0,354	0,355	0,461	0,464	0,471	0,514	0,615	0,662	0,695
M1	-24,18	-22,89	-23,02	-23,16	-22,51	-23,90	-22,29	-22,81	-3.708
M1( p-valor)	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000209
M2	-0,52	-0,32	-0,64	-0,53	-0,68	-0,64	-0,72	-0,34	-0,53
M2( p-valor)	0,603	0,752	0,520	0,593	0,495	0,520	0,469	0,737	0,593

Nota: errores estándar en paréntesis. \*\*\* p<0,01; \*\* p<0,05; \* p<0,1.  
Fuente: elaboración propia.

El Cuadro 5 (ver p. 119) presenta un ejercicio adicional que desagrega la deuda por plazos. Los resultados sobre ventas, flujo de caja e inversión rezagada se mantienen. Sin embargo, sólo la deuda de corto plazo resulta negativa y significativa, lo que sugiere que esta es la deuda limitante para la inversión, o en otras palabras, que las empresas han llegado a un límite de apalancamiento solo en el uso de recursos de corto plazo. Este resultado, a primera vista extraño, podría explicarse por el hecho de que los recursos de deuda de las pequeñas, que son las que enfrentan restricciones financieras importantes, son prácticamente todos de corto plazo. Otro resultado interesante que se obtiene es que las empresas que tienen un mayor nivel de deuda de corto plazo y, especialmente de largo plazo, dependen menos de sus recursos propios para invertir o enfrentan menos restricciones financieras, un resultado intuitivo en este modelo, ya que el haber contratado más deuda sugiere que tienen menos restricciones financieras (ver columna 2).

Por último, se incluyeron controles sectoriales (ver Cuadro 6, ver p. 120) como una prueba de robustez y con el fin de identificar qué sectores concentran las mayores restricciones al financiamiento. Se seleccionaron ocho sectores económicos según la clasificación CIIU rev. 3 a un dígito. Los sectores que menos invierten (entre 1996-2008) son la agricultura y la industria, y la minería y el sector financiero son los que registran menos restricciones financieras. Este último resultado puede explicarse por la alta rentabilidad (y, en consecuencia, disponibilidad de recursos propios) por parte de la minería, así como por su acceso amplio al crédito externo en razón a su conformación de capital, y porque, en el caso de las entidades financieras, que en Colombia pertenecen a conglomerados financieros grandes, desaparecen las asimetrías de información que limitan el acceso al crédito en otros sectores.

Cuadro 5:

**Estimación de la inversión con plazos de la deuda**

Variables	(I/K) (1)	(I/K) (2)
(I/K) (t-1)	0,4863*** (0,103)	0,4010*** (0,118)
(I/K) <sup>2</sup> (t-1)	-0,6462*** (0,137)	-0,5854*** (0,188)
Ventas (t-1)	0,0015*** (0,000)	0,0017 (0,001)
Flujo de caja (t-1)	0,0559*** (0,008)	0,0518** (0,022)
Deuda corto plazo (t-1)	-0,0083* (0,005)	-0,0021* (0,001)
Deuda largo plazo (t-1)	-0,0101 (0,007)	-0,0065 (0,008)
Deuda total (t-1)	- -	- -
Flujo de caja (t-1)*Deuda total (t-1)	- -	- -
Flujo de caja (t-1)*Deuda corto plazo (t-1)	- -	-0,0096** (0,005)
Flujo de caja (t-1)*Deuda largo plazo (t-1)	- -	-0,0343** (0,017)
Crecimiento del PIB	0,4142*** (0,070)	0,521*** (0,072)
Número de firmas	14.617	14.617
Test de Wald chi <sup>2</sup>	1,953	1,498
Prob>chi <sup>2</sup>	0	0
Sargan (p-valor)	0,000	0,000
Sargan-Hansen (p-valor)	0,128	0,348
M1	-4.015	-4.161
M1 (p-valor)	5,95e-05	3,16e-05
M2	0,0524	2.058
M2 (p-valor)	0,958	0,0396

Nota: errores estándar en paréntesis. \*\*\* p<0,01; \*\* p<0,05; \* p<0,1.  
Fuente: elaboración propia.

**Cuadro 6:**  
**Estimaciones de inversión con controles sectoriales**

Variables	(I/K)
(I/K) (t-1)	0,1467*** (0,042)
(I/K) <sup>2</sup> (t-1)	-0,0943* (0,057)
Ventas (t-1)	0,0007* (0,000)
Flujo de caja (t-1)	0,0126** (0,006)
Deuda total (t-1)	-0,0007 (0,002)
Agricultura	-0,3881** (0,181)
Minas	0,1642 (0,133)
Industria	-0,3280*** (0,099)
Electricidad	0,0034 (0,493)
Construcción	0,1353 (0,262)
Comercio	0,1377 (0,703)
Transporte	0,0595 (0,295)
Intermediación financiera	0,3065 (0,201)
Flujo de Caja (t-1)*Agricultura	0,0454 (0,107)
Flujo de Caja (t-1)*Minas	-0,2953*** (0,090)
Flujo de Caja (t-1)*Industria	-0,0306 (0,063)

Continúa



Continuación

Variables	(I/K)
Flujo de Caja (t-1)*Electricidad	-0,1136 (0,141)
Flujo de Caja (t-1)*Construcción	-0,0016 (0,077)
Flujo de Caja (t-1)*Comercio	-0,0080 (0,065)
Flujo de Caja (t-1)*Transporte	-0,0948 (0,106)
Flujo de Caja (t-1)*Intermediación financiera	-0,1381* (0,081)
Crecimiento del PIB	0,1905*** (0,041)
Número de firmas	14.617
Test de Wald $\chi^2$	256.8
Prob> $\chi^2$	0
Test de Sargan (p-valor)	0.240
M1	-20.34
M1 (p-valor)	0
M2	0.677
M2 (p-valor)	0.499

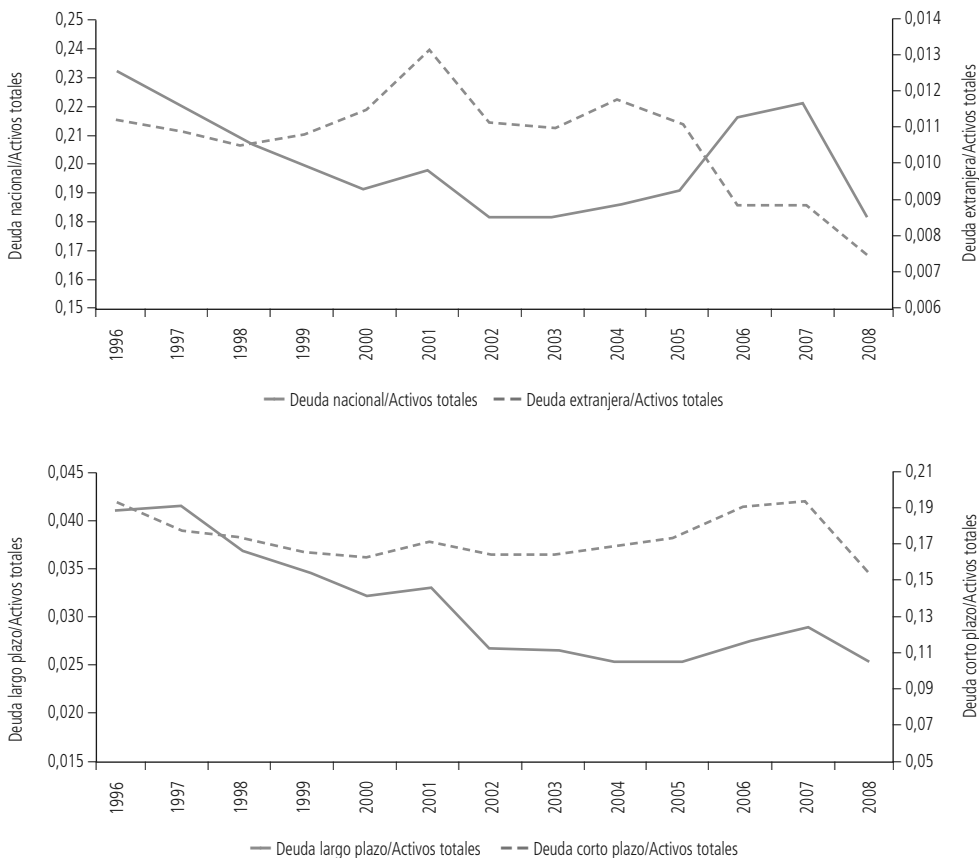
Nota: errores estandar en paréntesis. \*\*\*  $p < 0,01$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*  $p < 0,1$ .  
Fuente: elaboración propia.

## Estructura de financiamiento: análisis cuantitativo

En esta sección se estudian los determinantes de la estructura de financiamiento de las empresas. Se presentan primero unos hechos estilizados, y posteriormente se estima un modelo econométrico para identificar los determinantes de dicha estructura.

Como se vio en la primera sección, las empresas en Colombia han reducido su nivel de endeudamiento especialmente a partir de 1996. Esto está impulsado en buena parte por el fuerte descenso de la deuda externa (especialmente por parte de las grandes empresas) a partir de 2001, la cual, además de haberse reducido en monto, ha disminuido su valor en pesos como consecuencia de la revaluación del tipo de cambio. La deuda doméstica también registra una contracción

Gráfico 6:  
Evolución de la deuda según su denominación (arriba) y su maduración (abajo)



Fuente: Superintendencia de Sociedades y cálculos propios.

hasta 2004, seguida de un incremento hasta 2007 y de nuevo una fuerte caída en 2008, llegando a representar el 18% de los activos totales, frente al 23% en 1996 (ver Gráfico 6). Entre 2005 y 2007, hay un claro proceso de sustitución de deuda externa por doméstica, seguramente debido a la mayor percepción de riesgo cambiario a partir de la crisis de finales de la década anterior y la modificación del régimen cambiario, así como a la recuperación de la capacidad crediticia por parte de los bancos domésticos, una vez superados los efectos de la crisis.

Otro hecho llamativo es que, según la maduración, ha caído principalmente la deuda de largo plazo, mientras que la de corto plazo se ha mantenido más estable. Finalmente, y aproximándose a la teoría de *pecking order* es interesante ver que esta reducción de la deuda por parte de las empresas coincide con un aumento marcado de su rentabilidad, medida a partir del ROA.

## Modelo de estructura de financiamiento

El modelo utilizado para la estimación de los determinantes de la estructura de financiamiento se basa en los planteados por Lee *et al.* (2000) y Loayza y Gallego (2000), los cuales exponen detalladamente las variables que teórica y empíricamente se han utilizado en la literatura.

La regresión básica del modelo es la siguiente:

$$y_{i,t} = \alpha_1 + \alpha_2 y_{i,t-1} + \alpha_3 y_{i,t-1}^2 + \alpha_2 \log(\text{tamaño}_{i,t}) + \alpha_3 \Delta \text{ventas}_{i,t} + \alpha_4 \left( \frac{AF}{AT} \right)_{i,t} + \alpha_5 \text{ROA}_{i,t} + \alpha_6 \text{MFin}_t + \mu_i + \varepsilon_{i,t} \quad (2.1)$$

En la ecuación (2.1) se definen cinco medidas alternativas para la variable dependiente ( $y$ ) que mide la estructura de financiamiento de las empresas:

- 1)  $y_1 = (\text{deuda total}/\text{activos totales})$
- 2)  $y_2 = (\text{deuda nacional}/\text{activos totales})$
- 3)  $y_3 = (\text{deuda extranjera}/\text{activos totales})$
- 4)  $y_4 = (\text{deuda largo plazo}/\text{activos totales})$
- 5)  $y_5 = (\text{deuda corto plazo}/\text{activos totales})$

Las variables explicativas son las siguientes:

El tamaño de la empresa  $\log(\text{tamaño}_{i,t})$  está relacionado con su estructura de financiamiento. Por una parte, una empresa de tamaño grande puede diversificar sus operaciones y con ello reducir el riesgo de incumplimiento, lo que amplía su acceso a recursos externos<sup>25</sup>. Adicionalmente un monto mayor de activos que sirve como colateral aumenta la probabilidad de obtener crédito de largo plazo, así como las economías de escala por tamaño del crédito y otros servicios financieros en el negocio bancario. No obstante, las firmas grandes también tienen mayor posibilidad de financiar su inversión a través del mercado de capitales (la asimetría de información es menor pues los inversionistas pueden tener acceso a información), y en consecuencia su nivel de endeudamiento financiero puede ser menor. Vale aclarar que hay limitaciones de tamaño para acceder al mercado de capitales (costo por transacción, liquidez, entre otros).

25. El mayor tamaño también está asociado a menores costos de quiebra ya que son una porción pequeña del capital.

El crecimiento de las ventas,  $\Delta \text{ventas}_{i,t}$ , también influye en la estructura de financiamiento. Un mayor crecimiento puede reflejar mejores resultados de las empresas y en consecuencia un menor riesgo de incumplimiento y mayor acceso al crédito. Sin embargo, puede suceder también que en presencia de costos de agencia altos, los accionistas de una empresa prefieran financiar el mayor crecimiento con utilidades retenidas y aún con acciones más que con deuda de largo plazo, lo cual dependerá en parte de la profundidad del mercado de capitales.

La proporción de activos fijos tangibles sobre los activos totales,  $\left(\frac{AF}{AT}\right)_{i,t}$ , tiene un efecto importante sobre la estructura de capital. Por una parte, dado que sirven como colateral, puede aumentar el nivel de endeudamiento. Sin embargo, la relación entre activos y deuda también puede ser inversa en dos situaciones: primero, con el fin de reducir los costos de agencia, las firmas con pocos activos (menos colateralizadas) contratan deuda con el fin de estar más estrictamente monitoreadas<sup>26</sup>, y segundo, altos niveles de activos fijos pueden estar asociados con elevados costos operacionales fijos (menor porción de costos flexibles), lo que aumenta el riesgo operacional y la probabilidad de quiebra y con ello se reduce el acceso a endeudamiento. La estimación puede en este caso presentar problemas de endogeneidad por causalidad reversa: normalmente las firmas con mayor endeudamiento necesitan tener mayores activos líquidos para cubrirse contra riesgos de iliquidez y, en consecuencia, tendrían una menor proporción de activos fijos sobre activos totales.

De acuerdo de la teoría de orden jerárquico o *pecking order*<sup>27</sup>, el ROA de la empresa puede ser una variable que determina su estructura de financiamiento, debido a que financiar las inversiones a través de los recursos internos de las empresas puede tener un menor costo que financiarlas a través recursos externos, en especial de deuda financiera. Lo anterior se explica por el hecho que bajo algunas circunstancias el financiamiento a través del uso de los recursos internos tiene un costo de transacción menor que las demás fuentes de financiamiento.

Adicionalmente, con el fin de capturar el efecto de cambios en el tamaño del mercado de crédito sobre la estructura de financiamiento, se incluyó el porcentaje del crédito privado como porcentaje del PIB<sup>28</sup>.

Por último, en la ecuación (2.1) se incorporaron el rezago y el rezago al cuadrado de la variable dependiente con el fin de capturar la incidencia que tiene haber usado una determinada fuente de financiamiento en el pasado sobre la estructura actual de la firma.

## Resultados de las estimaciones

Para la estimación de la ecuación (2.1) se utilizó el método *GMM System* en dos etapas. Para la eliminación de las posibles correlaciones entre los efectos individuales y las variables explicativas, las estimaciones se realizaron en primeras diferencias y los instrumentos utilizados para cada especificación fueron las variables endógenas en niveles retardadas en t-2, t-3, t-4, y la diferencia de las variables endógenas en t-1. Adicionalmente, se realizaron las mismas esti-

26. Grossman y Hart (1982).

27. Myers y Majluf (1984).

28. Algo similar se hace en Loayza y Gallego (2000).

maciones a través de efectos fijos para mirar la robustez de los resultados. Este método permite también limitar problemas potenciales de endogeneidad como el indicado arriba con respecto a la proporción de activos fijos sobre activos totales.

El Cuadro 7 (ver p. 127) presenta los resultados de las estimaciones del modelo. Se observa que, consistentemente, la variable rezagada tiene un efecto sobre la dependiente, es decir, que la estructura actual está influenciada por la estructura adoptada en el pasado. Sólo en el caso de las estimaciones con efectos fijos se prueba que existe una relación cuadrática en el caso de la deuda externa y de la deuda de corto plazo. En estos casos, el haber tenido deuda en el pasado influye positivamente en tenerla en el futuro, pero a partir de cierto nivel de endeudamiento esta relación se torna negativa.

También se obtiene que el tamaño de la empresa está positivamente relacionado con un mayor nivel de endeudamiento, lo que se explica por la mayor posibilidad de diversificar sus operaciones (menor riesgo de incumplimiento y costo de quiebra) y/o por la mayor posesión de activos que sirven como colateral. Adicionalmente, el tamaño de la empresa puede estar asociado al tamaño del crédito, y debido a las economías de escala del negocio bancario su costo puede ser menor. Las firmas de mayor tamaño representan, además, oportunidades de mayor rentabilidad para los bancos por la prestación de una gama más amplia de servicios financieros. Este resultado es válido para todos los tipos de deuda y va en la línea de la evidencia en Colombia en cuanto a que las firmas de menor tamaño tienen mayores dificultades de acceder a fondos externos y, por lo tanto, su nivel de apalancamiento es menor.

En cuanto al crecimiento de las ventas, se observa que la relación es positiva y significativa al 1% con algunos indicadores de endeudamiento. Este resultado contradice la hipótesis de costo de agencia, lo que es normal en un país que cuenta con un mercado de valores poco desarrollado. Más bien, es claro que un mejor desempeño de las empresas está asociado con un mayor acceso a recursos de financiamiento<sup>29</sup>, especialmente de corto plazo. Este resultado no es significativo en el caso de la deuda de largo plazo, lo que sugiere que no hay una relación entre el crecimiento de las ventas y este tipo de endeudamiento. Igualmente, el coeficiente de la deuda externa sólo resultó significativo bajo el método de GMM.

Otro resultado interesante es que una mayor proporción de activos fijos tangibles está correlacionada negativamente con el nivel de deuda. Como se mencionó, esto puede estar ligado a una menor flexibilidad operacional de la empresa y a mayores riesgos de incumplimiento o de quiebra<sup>30</sup>. Sin embargo, este resultado sólo se obtiene con la deuda externa y con la deuda de corto plazo. Como es previsible, la deuda de largo plazo está positivamente relacionada con la posesión de activos fijos tangibles, pues éstos juegan un papel clave en el acceso a este tipo de crédito en la medida que el colateral es mayor. Se hubiera esperado obtener un resultado similar para la deuda externa, ya que el colateral es importante para los bancos extranjeros que tienen más asimetrías de información.

Con respecto al ROA, se obtiene que las empresas más rentables tienen menores niveles de deuda de todo tipo. Esto sustenta la teoría del orden jerárquico bajo la cual si las empresas tienen mayor capacidad de generación interna de recursos van a preferir usar éstos frente a la deuda.

---

29. Este mismo resultado es el que encuentra Lee *et al.* (2000) para el caso de Corea.

30. Este resultado es similar al hallado en Lee *et al.* (2000).

Este hallazgo es consistente con lo que se discutió en la primera sección en el sentido de que las firmas han aumentado sustancialmente la utilización de reinversión de utilidades, precisamente en un período en el que las utilidades han crecido en forma importante. Es útil aclarar que este resultado es menos contundente en el caso de la deuda externa, probablemente, porque hubo otro factor importante en juego: el aumento de percepción de riesgo cambiario.

Adicionalmente, se encuentra que mejores condiciones en la dinámica del crédito al sector privado se traducen efectivamente en mayores niveles de endeudamiento. Sin embargo, tal y como se esperaría, la mejor situación crediticia en el país desestimula el endeudamiento externo, para el cual se obtiene un coeficiente negativo y significativo. Al estimar los modelos por tamaños de empresas, un resultado que sobresale es que las mejores condiciones de crédito no influyen en el nivel de apalancamiento, ni de las grandes, ni para las pequeñas empresas, mientras que sí es muy significativo en el caso de las medianas. Esto sugiere que, dado el bajo nivel de la profundización financiera en Colombia, aumentos del nivel de crédito en el margen mejoran sensiblemente el acceso para las empresas medianas, pero aún no significativamente para las más pequeñas<sup>31</sup>.

Con el fin de capturar el efecto de la tasa de cambio en la deuda externa se estimó la ecuación (2.1), para lo que incorpora un índice de tasa de cambio nominal. El resultado muestra<sup>32</sup>, tal y como se planteó en las hipótesis, que en períodos de devaluación las empresas son más propensas a disminuir su nivel de endeudamiento externo (el coeficiente de la variable del índice de tasa de cambio nominal es negativo y significativo), lo que se debe no sólo a que se encarece el valor de la misma en moneda local, sino además a la percepción de un mayor riesgo cambiario.

Por último, se evaluó el impacto de la medida de política adoptada en 2003 por el gobierno, consistente en la deducción de hasta un 40% en el impuesto de renta por la reinversión de las utilidades en capital fijo, bajo la hipótesis de que la misma indujo un mayor uso de la reinversión de utilidades y una reducción de la deuda. Para ello en la ecuación (2.1) se incluyó una variable dicotómica que captura los años de vigencia de la norma (2004 en adelante). Los resultados en el Cuadro 8, (ver p. 128) muestran que, efectivamente, los niveles endeudamiento respecto de los activos son inferiores a partir de 2004 (coeficientes negativos y significativos de la *dummy*), y la interacción de esta variable con el ROA sugiere que se magnifica el efecto negativo de la rentabilidad sobre la deuda, es decir, que la mayor disponibilidad de recursos propios reduce aún más el endeudamiento.

## Conclusiones

El análisis indica que la estructura de financiamiento de las empresas varía de manera importante según el tamaño de la firma; en particular, se encuentra que las empresas de menor tamaño financian más su actividad con recursos propios y con crédito de proveedores que con crédito financiero, en comparación con las empresas más grandes. Estas últimas utilizan en general más deuda, doméstica y externa, acuden más al mercado de capitales y tienen más capital

---

31. Estos resultados están disponibles con mayor detalle en Arbeláez, Perry y Becerra (2010).

32 *idem*.



**Cuadro 8:**  
**Estimación de efectos de la Ley 863 de 2003**

Variables	Sistema GMM				Efectos fijos				
	Deuda total/ Total de activos	Deuda doméstica/ Total de activos	Deuda extranjera/ Total de activos	Deuda largo plazo/ Total de activos	Deuda total/ Total de activos	Deuda doméstica/ Total de activos	Deuda extranjera/ Total de activos	Deuda largo plazo/ Total de activos	Deuda corto plazo/ Total de activos
Deuda total de activos	0,5560*** (0,049)	0,5936*** (0,056)	0,3887** (0,152)	0,3471*** (0,127)	0,4155*** (0,014)	0,3964*** (0,013)	0,4290*** (0,014)	0,3794*** (0,013)	0,3557*** (0,014)
(Deuda total de activos) <sup>2</sup>	-0,0817 (0,064)	-0,1191 (0,082)	-2,8056** (1,205)	0,6920 (0,579)	0,0042 (0,020)	0,0158 (0,021)	-1,2141*** (0,100)	0,0187 (0,060)	-0,0178 (0,024)
Tamaño (log(ventas))	0,0092*** (0,001)	0,0068*** (0,001)	0,0009*** (0,000)	0,0008*** (0,000)	0,0331*** (0,001)	0,0281*** (0,001)	0,0022*** (0,000)	0,0018*** (0,001)	0,0349*** (0,001)
Tasa de crecimiento de las ventas	0,0326*** (0,004)	0,0235*** (0,003)	0,0008 (0,001)	0,0004 (0,001)	0,0335*** (0,002)	0,0236*** (0,002)	0,0015*** (0,001)	-0,0004 (0,001)	0,0272*** (0,002)
Activos físicos /Total de activos	-0,1168*** (0,029)	-0,0700*** (0,026)	-0,0142*** (0,004)	0,0086 (0,010)	-0,0432*** (0,005)	-0,0288*** (0,005)	-0,0041*** (0,001)	0,0007 (0,003)	-0,0336*** (0,005)
ROA	-0,2090*** (0,021)	-0,2020*** (0,019)	-0,0019 (0,004)	-0,0535*** (0,008)	-0,3055*** (0,010)	-0,2582*** (0,010)	-0,0067*** (0,002)	-0,0641*** (0,005)	-0,1825*** (0,010)
Crédito privado/ PIB	0,0495*** (0,011)	0,0505*** (0,011)	-0,0056*** (0,002)	0,0272*** (0,004)	0,0456*** (0,009)	0,0452*** (0,009)	-0,0084*** (0,002)	0,0319*** (0,004)	0,0034 (0,009)
Política de re-inversión de utilidades ( <i>dummy</i> )	-0,0037** (0,002)	-0,0042** (0,002)	-0,0001 (0,000)	-0,0006 (0,001)	-0,0039*** (0,001)	-0,0013 (0,001)	-0,0003 (0,000)	-0,0018*** (0,001)	-0,0022** (0,001)
Política de reinversión de utilidades*ROA	-0,0964*** (0,030)	-0,0975*** (0,028)	-0,0061 (0,005)	-0,0092 (0,010)	-0,0520*** (0,014)	-0,0407*** (0,013)	-0,0034 (0,003)	0,0206*** (0,006)	-0,0739*** (0,013)
Industria	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No	No
Efectos de año	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Número de firmas	14,617	14,617	14,617	14,617	14,617	14,617	14,617	14,617	14,617
Test de Wald chi <sup>2</sup>	11,462	11,787	12,197	12,148	-	-	-	-	-
Prob>chi <sup>2</sup>	75,099	70,047	2,445	8,956	-	-	-	-	-
Test de Sargan (p-valor)	0,354	0,355	0,461	0,464	-	-	-	-	-
M1	-21,08	-19,81	-4,993	-13,00	-	-	-	-	-
M1 (p-valor)	0,000	0,001	0,002	0,003	-	-	-	-	-
M2	-0,64	-0,72	-0,34	-0,53	-	-	-	-	-
M2 (p-valor)	0,520	0,469	0,737	0,593	-	-	-	-	-
R <sup>2</sup>	-	-	-	-	0,279	0,248	0,189	0,173	0,198

Nota: errores estándar en paréntesis. \*\*\* p<0,01; \*\* p<0,05; \* p<0,1.

Fuente: elaboración propia.



para invertir. Se observa, además, que la estructura de financiamiento de las empresas en Colombia ha cambiado en los últimos años, especialmente en el caso de las firmas grandes, las cuales han aumentado en forma sustancial el uso de reinversión de utilidades y han reducido el crédito, en particular el crédito externo.

De acuerdo con la teoría basada en la imperfección de los mercados de crédito derivada de asimetrías de información y economías de escala, el creciente uso de fondos internos a las firmas podría interpretarse como la presencia de restricciones financieras cada vez más severas. Esta hipótesis podría explicar la tendencia a un mayor uso de recursos internos durante el período recesivo y el *credit crunch* que sufrió el país entre 1999 y 2002. Sin embargo, la evolución posterior de la disponibilidad del crédito en la economía, del desempeño de la actividad económica y de la rentabilidad de las empresas, complementada con encuestas de percepción de los empresarios, cuestionan la validez de esta hipótesis y llevan a plantear hipótesis alternativas para los años posteriores a 2002, tales como la preferencia por recursos internos para reducir costos de transacción y el impacto de nuevos y generosos beneficios tributarios a la reinversión de utilidades a partir de 2003. Los análisis econométricos efectuados permiten corroborar las hipótesis anteriores.

En primer lugar, se comprueba que hubo restricciones financieras para todas las firmas en el período de estancamiento del crédito que se originó en la crisis de los noventa y que se extendió hasta 2004. En efecto, con base en estimaciones de la ecuación de Euler para la inversión, se evidenció que hay dependencia de la inversión en la disponibilidad de recursos propios (flujo de caja), especialmente en las firmas de menor tamaño y las no exportadoras. Además, se encontró que estas restricciones son mayores cuando hay menor disponibilidad de crédito en la economía, y en consecuencia fueron especialmente severas durante el período 1999-2004. Se encontró también que las restricciones son más evidentes en relación con el crédito de corto plazo, posiblemente por cuanto las empresas pequeñas que son las que poseen menos colateral y enfrentan mayores restricciones, se ven obligadas a usar en su mayoría crédito de muy corta maduración. A esto se sumó, en el caso de las empresas grandes, una contracción sustancial de la deuda externa originada en la mayor percepción de riesgo cambiario explicada por la devaluación de la moneda en dichos años y por la mayor volatilidad a raíz del cambio de régimen cambiario.

En segundo lugar, en el período posterior a 2004, caracterizado por un crecimiento importante de la economía, de las utilidades de las empresas y del crédito, prevaleció la teoría del Orden Jerárquico o *Pecking Order* –bajo la cual las empresas prefieren financiarse con recursos propios antes que hacerlo con deuda financiera– debido al aumento de la disponibilidad de este tipo de recursos. Este efecto fue especialmente importante para las empresas grandes. La preferencia por utilizar recursos propios se reforzó a raíz de la medida tributaria adoptada en 2003 (Ley 863) relativa a la deducción de hasta el 40% del impuesto sobre la renta por la reinversión de hasta el 60% de las utilidades, la cual al reducir el costo de la utilización de estos recursos frente a otras fuentes se espera cambie la estructura de financiamiento de las empresas. Este efecto fue también más importante en el caso de las empresas grandes, que se benefician más de ese incentivo tributario, dado que no pueden manipular sus utilidades contables, como sí lo hacen las medianas y pequeñas.

En forma complementaria, con el fin de explicar la fuerte reducción del endeudamiento que tuvo lugar desde finales de la década pasada, se llevaron a cabo estimaciones sobre los determinantes de la estructura de la deuda doméstica y externa. Los resultados arrojados mostraron

que el tamaño de las empresas y su mejor desempeño afectan positivamente el nivel de endeudamiento de las mismas, así como las mejores condiciones crediticias del país, las cuales además desestimulan el endeudamiento en el exterior. Adicionalmente, las empresas más rentables tienen menores niveles de deuda de todo tipo, lo que sustenta la teoría del orden jerárquico bajo la cual si las empresas tienen mayor capacidad de generación interna de recursos prefieren usar estos fondos frente a la deuda, una situación que ha estado presente en los últimos años.

Finalmente, también se encontró evidencia de que las variaciones en la tasa de cambio (especialmente la devaluación) tuvieron un efecto negativo en el endeudamiento externo. Este resultado es interesante, pues indicaría que las firmas en Colombia usan pocas coberturas cambiarias para protegerse contra el riesgo cambiario.

Entre otras cosas el análisis previo indica que si bien el mayor uso de recursos propios por parte de las firmas puede ser una señal de la presencia de restricciones financieras, esto no siempre es cierto para todos los tamaños y para todos los períodos, y más bien esta preferencia por usar esta fuente puede estar asociada con otros factores, como por ejemplo medidas tributarias que cambian artificialmente el costo relativo de los recursos de inversión.

## Referencias bibliográficas

Abel, A. (1980) "Empirical investment equations: an integrative framework", in K. Brunner and A. Meltzer (eds.), *On the State of Macroeconomics*, Carnegie-Rochester-Conference Series, 12, 39-93.

Arbeláez, M.A. y Echavarría, J.J. (2003) *Credit, financial liberalization and manufacturing investment in Colombia*. Research Network Working Paper R-450, Washington, D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo.

Arbeláez, M.A., Steiner, R. y Salamanca, A. (2010) *Investment and Exposures to Exchange Rate in Colombia*. Mimeo. Colombia: Fedesarrollo.

Arbeláez, M.A. y Villegas, F. (2004) *Colombia. Diagnóstico de la Estructura de Financiamiento del Sector Real y Obstáculos que Impiden que estas Empresas Acudan al Mercado de Valores*. Mimeo. Anif-Fedesarrollo y Banco Interamericano de Desarrollo.

Arellano M, y Bover, O. (1995) Another look at the instrumental variable estimation of error-components models. *Journal of Econometrics*, 68(1)29-51.

Atzeni G. y Piga, C. (2005) R&D Investment, Credit Rationing And Sample Selection. *Bulletin of Economic Research*, 59(2)149-178.

Bernanke, B. y Gertler, M. (1989) Agency Cost, Net Worth, and Business Fluctuations. *American Economic Review*, 79(1)14-33.

Blundell R. y Bond, S. (1998) Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, 87(1)115-143.

Bond, S., Elston, J., Mairesse, J., y Mulkay, B. (2003) Financial Factors and Investment in Belgium, France, Germany, and the United Kingdom: A Comparison Using Company Panel Data. *The Review of Economics and Statistics*, 85 (1)153-165.

Bond S. y Meghir, C. (1994) *Financial constraints and company investment*. Institute for Fiscal Studies, 15(2)1-18.

Brealey, R. y Myers, S. (2000) *Principios de Finanzas Corporativa*, McGraw Hill.

Cincera, M. (2003) *Financing constraints, fixed capital and R&D investment decision of belgian firms*. NBB Working Paper N°32.

Cleary, S. (1999) The relationship between firm investment and financial status. *Journal of Finances*, 54(2)673-692.

Delgado, C. (2004) *Inversión y restricciones crediticias en Colombia en la década de los noventa*. ESPE (47), 8-55.

Fazzari, S., Hubbard, R. y Petersen, B. (1988). *Financing constraints and corporate investment*. (NBER Working Paper N° 2387). Cambridge: NBER.

Galindo, A. y Meléndez, M. (2010) *Corporate Tax Stimulus and Investment in Colombia*. Mimeo.

Getler, M. y Hubbard, G. (1988) *Financial factors in business fluctuations. Financial Market Volatility*. Federal Reserve Bank of Kansas City.

Grossman, S. J. y Hart, O.D. (1982) *Corporate Financial Structure and Managerial Incentives*. En *The Economics of Information and Uncertainty*. Ed. by J. J. McCall. Chicago: The University of Chicago Press, 123-155.

- Guiso, L. (1998). High-tech firms and credit rationing. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 35(1), 39-59.
- Kaplan, S. y Zingales, L. (1995). *Do financing constraints explain why investment is correlated with cash flow?* (NBER Working Paper N° 5.267). Cambridge: NBER.
- Lee, J., Lee, Y. y Lee, B. (2000) The Determination of Corporate Debt in Korea. *Asian Economic Journal*, 14(4)333-356.
- Loayza, N. y Gallego, F., (2000) *Financial Structure in Chile: Macroeconomic Developments and Microeconomic Effects*. Working Papers N° 75. Chile: Banco Central de Chile.
- Modigliani, F. y Miller, M.H. (1958) The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. *American Economic Review*, 48(3)261-297.
- Myers, S.C. (1984) The capital structure puzzle. *Journal of Finance*, 39(3)575-592.
- Myers, S.C. y Majluf, N.S. (1984) Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of Financial Economics*, 13(2)187-221.
- Savignac, F. (2005) *The Impact of Financial Constraints on Innovation: Evidence from French Manufacturing Firms*. ERUDITE, Paris: Université Paris.
- Stiglitz J. y Weiss A. (1981) Credit Rationing In Markets with Imperfect Information. *The American Economic Review*, 71(3)393-410.
- Stiglitz, J. y Weiss, A. (1981). Credit rationing in markets with imperfect information. *American Economic Review*, 71(3), 393-410.

## Anexos

Variables	Definición
Inversiones	Suma de inversiones brutas en maquinaria, equipo de oficina y equipos de transporte. Se deflactó por el IPP de cada sector
Ventas	Se calculó con el valor producido por la empresa. Se deflactó con el IPP del sector
Stock de capital	Es el resultado de los saldos finales del stock de capital físico, que incluye maquinarias, terrenos, equipos de oficina y de transporte. Se deflactó con la formación bruta de capital
Flujo de caja	Se construyó a través de las utilidades operacionales netas más la depreciación que aparece en Supersociedades. Se deflactó por el IPP de cada sector
Deuda total	Es la suma de las obligaciones financieras de corto y largo plazo que aparece en los anexos de la Supersociedades. Se deflactó por el IPP de cada sector.
Deuda largo plazo	Es la suma de las obligaciones financieras de corto plazo que aparecen en los anexos de la Supersociedades. Se deflactó por el IPP de cada sector
Deuda corto plazo	Es la suma de las obligaciones financieras de largo plazo que aparecen en los anexos de la Supersociedades. Se deflactó por el IPP de cada sector
Exportadora	Es una variable dummy que toma valor 1 si la empresa exporta y 0 en los demás casos
Tamaño	Se calculó a través de una variable dummy para empresa de tamaño mediano y grande.
Crisis	Es una variable dummy que toma valor 1 para los años de 2000 a 2005

Variables	Definición
Deuda total / Activos totales	Es la suma del total de las obligaciones financieras de corto y largo plazo. Se deflactó por el IPP del sector
Deuda doméstica / Activos totales	Es la suma del total de las obligaciones financieras de corto y largo plazo en moneda nacional. Se deflactó por el IPP del sector
Deuda extranjera / Activos totales	Es la suma del total de las obligaciones financieras de corto y largo plazo en moneda extranjera. Se deflactó por el IPP del sector
Deuda largo plazo / Activos totales	Es la suma del total de las obligaciones financieras de largo plazo. Se deflactó por el IPP del sector
Deuda corto plazo / Activos totales	Es la suma del total de las obligaciones financieras de corto plazo. Se deflactó por el IPP del sector
Tamaño	Se calculó a través del logaritmo de las ventas. Se deflactó por el IPP por sector
Tasa de crecimiento de las ventas	Tasa de crecimiento de las ventas anuales de la empresa. Se deflactó por el IPP por sector
ROA	Es la razón de los ingresos netos sobre el total de activos de la empresa. Se deflactó por el IPP por sector
Activos físicos / Activos totales	Los saldos finales del stock de capital físico, incluye maquinaria, terrenos, equipo de oficina y de transporte. Esta variable se dividió por el total de activos de la empresa. Cada rubro está deflactado por el IPP por sector

Este libro se terminó de imprimir  
en diciembre de 2010, en Bogotá, Colombia.  
Este libro consta de 500 ejemplares.