



Munich Personal RePEc Archive

## **Credit, production and efficiency in the production of growth**

Ferro, Gustavo and Antón Rodríguez, Martín

UADE, CONICET

August 2007

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/15094/>

MPRA Paper No. 15094, posted 08 May 2009 06:41 UTC

# Crédito, producto y eficiencia en la producción de crecimiento

**Gustavo Ferro<sup>1</sup> and Martín Antón Rodríguez<sup>2</sup>**

## Resumen

La literatura ha destacado el rol que las finanzas juegan en el crecimiento económico. Hay evidencia robusta que un grado mayor de “financierización” va acompañado de mayores tasas de crecimiento del producto.

La “financierización” en algunos países se funda en sistemas bancarios importantes y/o en mercados de capitales líquidos. Hay correlación y causalidades comprobadas en muestras de países amplias y para períodos dilatados de tiempo entre desarrollo financiero, desarrollo bursátil y en ambas medidas y crecimiento, tanto del producto, como del stock de capital y de la productividad total de los factores.

En este trabajo la pregunta a responder va un poco más allá: primero se comprobará con una muestra reciente de datos que más crédito respecto del tamaño de la economía redunde en mejores registros de crecimiento, pero luego nos concentraremos en una pregunta más compleja, que no ha recibido suficiente tratamiento en la literatura ¿Hay quienes aprovechen mejor sus niveles de “financierización” para crecer? Para responder esa pregunta, se construyó una frontera de mejores prácticas, donde se procura determinar qué países aprovechan mejor el insumo “crédito” para crecer. Se usa tecnología de fronteras econométricas de eficiencia para hallar dichas mejores prácticas. Se encuentra que no solamente nuestra evidencia reafirma hechos que llaman a tener finanzas sólidas y robustas, sino también que hay países que han sabido intermediar mejor los sacrificios de consumo presente, y han cosechado frutos mejores en materia de crecimiento.

Nuestra evidencia reafirma hechos que llaman a tener más crédito para lograr mejores resultados en términos de crecimiento del producto. También, y más novedoso, que hay países que han sabido intermediar mejor los sacrificios de consumo presente, y han cosechado frutos mejores en materia de crecimiento. Aquí se presentan resultados empíricos que avalan dichos resultados con una muestra de 106 países en una estimación cross country y 76 países en panel, para el período 1990-2004. Se encuentra que con ambos métodos, el crecimiento del PBI per cápita responde positivamente a la inversión per cápita y a un indicador de profundidad financiera.

Luego se estimaron fronteras de eficiencia en la “producción” de crecimiento. Los recursos aplicados al logro de una tasa de crecimiento (entre ellos la profundidad financiera) pueden arrojar mejores frutos en algunos países que en otros. Las mismas unidades de crédito en término de producto pueden “germinar” mejor en algunos países que en otros. Argentina se ubica razonablemente bien dentro de la muestra, entre el primer quintil de países en lo que respecta a su eficiencia para generarse crecimiento a partir de la inversión per cápita, el crédito y la inflación que a nivel agregado funciona como un contrapeso.

---

<sup>1</sup> UADE and CONICET, E-mail: [gferro@uade.edu.ar](mailto:gferro@uade.edu.ar).

<sup>2</sup> E-mail: [meantonr@yahoo.com.ar](mailto:meantonr@yahoo.com.ar).

## I-Introducción

La literatura ha destacado el rol que las finanzas juegan en el crecimiento económico. Hay evidencia robusta que un grado mayor de “financierización” va acompañado de mayores tasas de crecimiento del producto.

La “financierización” en algunos países se funda en sistemas bancarios importantes y/o en mercados de capitales líquidos. Hay correlación y causalidades comprobadas en muestras de países amplias y para períodos dilatados de tiempo entre desarrollo financiero, desarrollo bursátil y en ambas medidas y crecimiento, tanto del producto, como del stock de capital y de la productividad total de los factores.

Más crédito bancario y más actividad bursátil implican mayor crecimiento. Además, las bolsas y los sistemas financieros tienden a complementarse en países emergentes: el servicio provisto por ambos tipos de intermediarios es complementario antes que sustitutivo. Otros elementos son usados como variables de control en los estudios y arrojan las sensibilidades intuitivamente esperadas.

En este trabajo la pregunta a responder va un poco más allá: primero se comprobará con una muestra reciente de datos que más crédito respecto del tamaño de la economía redundará en mejores registros de crecimiento, pero luego nos concentraremos en una pregunta más compleja, que no ha recibido suficiente tratamiento en la literatura ¿Hay quienes aprovechen mejor sus niveles de “financierización” para crecer? Para responder esa pregunta, se construyó una frontera de mejores prácticas, donde se procura determinar qué países aprovechan mejor el insumo “crédito” para crecer. Se usa tecnología de fronteras econométricas de eficiencia para hallar dichas mejores prácticas. Se encuentra que no solamente nuestra evidencia reafirma hechos que llaman a tener finanzas sólidas y robustas, sino también que hay países que han sabido intermediar

mejor los sacrificios de consumo presente, y han cosechado frutos mejores en materia de crecimiento.

Previo a ello, la sección II del trabajo examina la literatura sobre la influencia de las finanzas en el crecimiento. Luego, en la sección III se esboza la forma reducida a estimar y se sintetiza la estadística descriptiva de la muestra utilizada. En la sección IV se muestran las estimaciones y los resultados a que se arriba. También se discuten detalles metodológicos sobre fronteras de eficiencia econométricas. La sección V ofrece las conclusiones del estudio.

## **II-Un examen a la literatura sobre los nexos entre crecimiento económico e intermediación financiera**

La evidencia preponderante sugiere que los intermediarios y los mercados financieros importan para el crecimiento en tanto la causalidad contraria no resulta avalada. La discusión es antigua y una parte de la academia ha sostenido que las finanzas no causan el crecimiento, y que aquellas sólo responden a las cambiantes demandas del sector real. Otra literatura sostiene lo contrario y ha dado lugar a estudios que procuran establecer teóricamente la dirección de la causalidad y empíricamente verificar su cumplimiento.

En la primera literatura, en todos los modelos el sector financiero provee servicios reales: mejora la información y reduce costos de transacción (Levine 2004). Un enfoque teórico de las contribuciones de las finanzas al crecimiento parte de que en los mercados existen fricciones, entre las que se cuentan costos de información y costos de transacción. Los mercados y los intermediarios financieros se ocupan de bajar esos costos al cumplir una serie de funciones: 1) movilizar los ahorros, 2) evaluar proyectos y asignar recursos, 3) ejercer control corporativo, 4) facilitar el manejo e intercambio del riesgo, y 5) facilitar el intercambio de bienes, servicios y contratos. Los canales al crecimiento son la acumulación de capital y la innovación tecnológica. Rigurosa y diversa evidencia econométrica muestra que la contribución de las finanzas al crecimiento a largo plazo se alcanza principalmente al mejorar la productividad total de los factores de la economía, en lugar de hacerlo sobre la tasa de acumulación del capital. Las finanzas trabajan ocultas, pero cuando las cosas van mal, las fallas del sector financiero son dolorosamente visibles (Levine, 1997).

Los intermediarios financieros producen mejor información, mejoran la asignación de recursos e impulsan el crecimiento. Al identificar las mejores tecnologías de

producción, también pueden mejorar la tasa de innovación tecnológica con la identificación de aquellos entrepreneurs con mejores ideas.

Hay un debate en la literatura sobre cuál sistema es preferible, si aquél que descansa en bancos fuertes o los que se basan en transacciones, con mercados bursátiles importantes. Estos últimos sólo son preponderantes en un conjunto pequeño de países. A niveles más bajos de ingreso per cápita, el valor de los activos bancarios tiende a ser un múltiplo mucho mayor que la capitalización del mercado accionario, a diferencia de los países con altos ingresos (Banco Mundial, 2001). Sin embargo hay quienes rechazan el debate sobre el predominio de uno u otro sistema, y en su lugar hacen notar que lo que importa es la disponibilidad global de financiamiento, no las formas particulares que los canalicen. Ambas formas (bancos y mercados) serían complementarios antes que sustitutos. Por último, una visión basada en el nexo entre el derecho y las finanzas hace notar que las finanzas son un conjunto de contratos. Estos pueden hacer más o menos efectivo el ejercicio de los derechos según sean los mecanismos implementados para hacerlos cumplir. Así, desde esta visión, un sistema legal que funcione facilita la operación tanto de bancos como de mercados de valores.

Los enfoques empíricos se han estructurado a partir de:

- 1) Estudios cross-country de crecimiento y finanzas.
- 2) Estudios de datos de panel, estudios de series de tiempo y estudios de casos de países.
- 3) Análisis a nivel de industrias y firmas que proveen evidencia sobre como funcionan los vínculos entre finanzas y crecimiento.

El examen de la literatura internacional sobre la relación entre intermediación financiera y crecimiento de la economía, ha tenido una fuerte expansión en los últimos años, y se advierte en su evolución, contemporánea a la mejora de las estadísticas y de los métodos

econométricos, un avance desde explicaciones basadas en correlación, hasta las modernas que determinan causalidad. Un elemento común es el uso de bases de datos con muchos países y períodos de tiempo dilatados, que permiten por un lado una perspectiva amplia, aunque los resultados son de alcance general y no permiten detenerse en detalles. A continuación se reseña la observación y análisis de la literatura referenciada.

Schumpeter allá por 1911, argumentaba que los bancos juegan un rol esencial en el desarrollo económico, al decidir qué firmas obtendrán el uso de los ahorros de la sociedad. Al economizar los costos de adquirir y procesar información acerca de firmas y gerencia, los bancos pueden influenciar la asignación de recursos: los mejores bancos son los que a menor costo producen y difunden más y mejor información. Schumpeter argumentó que los servicios de los intermediarios financieros, cumplen una serie de importantes funciones (King y Levine, 1993), que pueden resumirse en cinco puntos:

- 1) Movilizan recursos de unidades superavitarias a unidades deficitarias. Un grupo de agentes en la economía efectúan ahorros y otra parte los aplican a inversiones productivas. La existencia de intermediarios permite que los recursos se canalicen de un modo fluido sin que las unidades deficitarias tengan necesariamente que establecer contacto y negociar precios y cantidades con las unidades superavitarias.
- 2) Evalúan proyectos, lo que permite rankear prioridades en la asignación de los capitales escasos de la economía, entre destinos diversos, y eliminar las opciones no rentables. En tal sentido, son especialistas, acumulan conocimiento y experiencia y por escala hacen más económicas actividades que a ahorristas privados les resultarían caras y complejas. La clave es la información que generan y difunden y las señales que transmiten a ahorristas e inversores.

- 3) Administran riesgos y plazos, al tener en cartera deudas de distinta maduración, aplicada a proyectos de diversa rentabilidad y con diferentes posibilidades de recupero. Hay un papel de asignación de riesgos y de diseminación del riesgo que no todo ahorrista individual podría efectuar y que significa que cada riesgo particular encuentre un precio, relacionado con su lugar en la cartera de riesgos de la economía.
- 4) Controlan desempeños, realizando un seguimiento ex post de los proyectos a que se aplicaron los fondos. La información acumulada adiciona experiencia a futuro, y son señales sobre calidad de proyectos y gerencia.
- 5) Facilitan transacciones, uniendo las partes (deudores y acreedores). Realizan una búsqueda y centralizan funciones para los que resultan especialistas, con ahorro de recursos informativos y pecuniarios, respecto a si similares actividades las realizaran las puntas de la relación.

Todas las funciones anteriores son esenciales para la innovación tecnológica y el desarrollo económico.

King y Levine (1993) estudiaron 77 países para el período 1960-1989, controlando por factores que pueden afectar el crecimiento de largo plazo. Como medida de desarrollo financiero usaron una variable de profundidad que es igual a pasivos líquidos del sistema financiero divididos el PBI. Otra variable, mide el crédito bancario dividido la suma de éste más los activos domésticos del banco central. También examinan una variable que denota el crédito a empresas privadas dividido el PBI. Las variables que denotan crecimiento son la tasa promedio de crecimiento del producto real per cápita, el promedio de crecimiento en el stock de capital per cápita y el crecimiento de la productividad total de los factores (definida como el crecimiento del producto real per cápita menos 0,3 multiplicado por la tasa de crecimiento del stock de capital per cápita).

Hallan una fuerte relación positiva de cada uno de los indicadores de desarrollo financiero y los tres indicadores de crecimiento.

Otra vía para demostrar la correlación anterior, como apuntan Demirgüç-Kunt y Levine (1993), es que las crisis financieras pueden obstaculizar o retrasar el crecimiento. Una analogía es la existencia de la moneda. Puede demostrarse teóricamente que la existencia de un común denominador para las transacciones, usado como medio de cambio y depósito de valor, potencia las economías comparadas con las posibilidades que brindaría el trueque. Una hiperinflación, donde se pierde la moneda remite a los inconvenientes del trueque y muestra por defecto la utilidad de la institución.

Los indicadores de desarrollo bancario analizados en el estudio empírico de King y Levine (1993) y correlacionados con indicadores de progreso económico, son:

- 1) Profundidad financiera, medida por un indicador del stock de activos líquidos en la economía (M2 o M3), respecto del PBI. M1 y M2 recogen las formas más líquidas de dinero en efectivo circulante en una economía, más los depósitos más líquidos en el sistema bancario. Es común relacionar su amplitud respecto del PBI como una índice que permita comparaciones homogéneas entre países. La medida es M1/PBI o M2/PBI. La segunda es más grande que la primera, pero incorpora elementos menos líquidos.
- 2) Intermediación financiera, medida mediante la importancia de los depósitos bancarios en relación al crédito del banco central respectivo. Los bancos centrales crean dinero base (B). La base se multiplica por la intermediación bancaria a partir de la existencia de capacidad prestable de los bancos comerciales luego de constituidos los encajes sobre los depósitos que reciben, y que constituye la materia prima del sistema financiero. Esta medida, lo que hace es aislar del crédito total en la economía, aquél creado por el banco central. Ello implica tomar solamente la

creación de crédito por la banca comercial. La medida es  $(M1 - B)/PBI$  o  $(M2 - B)/PBI$ .

- 3) Créditos al Sector Privado No Financiero, como porcentaje del crédito total (a empresas no financieras y financieras), y como porcentaje del PBI. Se depura de la medida anterior el crédito que el sistema financiero le otorga al sector privado financiero. Las medidas son  $CSPNF/(CSPF + CSPNF)$  y  $CSPNF/PBI$ . Allí CSPNF es el Crédito al Sector Privado No Financiero y CSPF es el Crédito al Sector Privado Financiero. Ambos elementos integran el crédito total al sector privado.

King y Levine (1993), encuentran que cuando los países tienen niveles relativamente altos de desarrollo financiero, el crecimiento tiende a ser relativamente rápido a lo largo de los posteriores 10 a 30 años.

Un estudio de 32 mercados emergentes de He y Pardy (1993), citado por Demirguc-Kunt y Levine (1993), muestra correlación entre desarrollo bursátil y profundidad financiera. En tal muestra, los países con mayores mercados bursátiles tienen también segmentos bancarios que prestan relativamente más dinero al sector privado, respecto al PBI. Además, los países que tienen segmentos bursátiles más desarrollados, son los más ricos de la muestra: hay correlación positiva entre PBI per cápita y Capitalización Bursátil/ PBI.

He y Pardy (1993), manifiestan que el desarrollo del mercado bursátil requiere empresas industriales bien establecidas, ahorros suficientes, intermediarios financieros desarrollados, infraestructura legal, contable y de control.

Demirguc-Kunt y Levine (1993), elaboran indicadores de desarrollo de los mercados de acciones, y los cotejan contra la evolución y funcionamiento de los intermediarios financieros. Arguyen que muchos economistas desestiman la importancia de los mercados de acciones como fuente de capital para las empresas, por representar un nivel

relativamente bajo de financiamiento el allí obtenido. Por el contrario, opinan Demirguc-Kunt y Levine (1993), los beneficios exceden la capitalización bursátil, al ayudar a fijar precios y cubrir riesgos más efectivamente. Un mercado de acciones que funcione bien, se espera conduzca a menor costo de capital para las firmas. A la vez, el control informativo del mercado de acciones sobre las firmas cotizantes debería influir, en el sentido de orientar correctas decisiones de inversión en la conducta de las compañías. La medición del nivel de desarrollo de un mercado de acciones puede efectuarse a partir de una serie de indicadores, entre los cuales los más tradicionales son Capitalización Bursátil/PBI, Número de Empresas Cotizantes, Valor Transado/Capitalización del Mercado.

Se pueden confeccionar indicadores institucionales a partir de Regulaciones, más o menos restrictivas, Disposición de Información, Reglas de Transparencia, Costos de Transacción.

Y dentro de las características que hacen a la formación de precios en los mercados, Demirguc-Kunt (1993) nombra: Eficiencia con que se pone precio al riesgo, y Grado de integración con el resto del mundo.

El mercado bursátil puede ser un lugar donde diversificar riesgos, una fuente adicional de financiamiento, aún cuando no la principal: el procesamiento de información que hacen los bancos y la diversificación del riesgo que ofrecen las bolsas, pueden ser servicios complementarios. Los mercados de acciones estimulan adicionalmente otras formas de cobertura de riesgos como los derivados financieros.

Beck, Levine y Loayza (1999), se concentran en el impacto de los bancos en el crecimiento de la productividad, la acumulación de capital, las tasas de ahorro privadas y el crecimiento global. El trabajo explora una causa de diferencias entre países en el crecimiento de la Productividad Total de los Factores (residuo del crecimiento no

explicado por la acumulación de factores): las diferencias en el nivel de desarrollo del sector bancario. El crecimiento se explica por el aumento de la dotación de capital y trabajo que usa la economía y por la “Productividad Total de los Factores” (PTF). La hipótesis de Beck, Levine y Loayza (1999), es que países con un sector bancario más desarrollado tienen mayor crecimiento de la PTF.

El trabajo se concentra en la relación causal entre el desarrollo del sector bancario en el crecimiento de la productividad (PBI per cápita), del capital per cápita, y de la tasa de ahorros privados (fuentes del crecimiento).

Beck, Levine y Loayza (1999) usan dos procedimientos econométricos –sección cruzada y panel dinámico- para evaluar el impacto de diferencias en el desarrollo del sector bancario en el crecimiento económico, la acumulación de capital, el crecimiento de la productividad y el ahorro privado. El trabajo innova en la calidad de las mediciones usadas de tasas de ahorro, capital físico, productividad y desarrollo del sector bancario. En el primer caso, de difícil medición, se utilizan estimaciones recientes del Banco Mundial para un grupo grande de países, entre 1971 y 1995. Los datos de stock de capital en uso, solían partir de cifras de 1950, sobre la cual se acumulaban datos de inversión año por año, en forma muy agregada, e incluyendo construcción residencial. Hay estadísticas nuevas, de mejor calidad (Penn World Tables) que incluyen inversiones desagregadas y estimaciones de depreciación. También se innova en medidas agregadas de productividad total de los factores. Usando mejores datos de capital, se obtienen mejores residuos de Productividad Total de los Factores. También se controla por acumulación de capital humano. De tal modo, se obtienen tres medidas mejoradas de productividad total de los factores para examinar el impacto del desarrollo del sector bancario en el crecimiento de la productividad. También se mejora la medición del desarrollo del sector bancario. Se miden los créditos

del sector bancario respecto del PBI. Esa medida distingue con más cuidado quién está conduciendo la intermediación, adonde los fondos están fluyendo. Se deflactan mejor las series y se chequea contra trabajos anteriores.

Beck, Levine y Loayza (1999), encuentran que los bancos ejercen un fuerte impacto causal en el crecimiento del PBI real per cápita y en el crecimiento per cápita de la productividad. Con ambas bases de datos (corte transversal y panel dinámico), obtienen que mayores niveles de desarrollo del sector bancario produce tasas más elevadas de crecimiento económico y de productividad total de los factores. Las estimaciones son robustas a la muestra y a cambios en la medida de desarrollo del sector bancario.

Con respecto al crecimiento del stock de capital físico y los ahorros, los resultados son más ambiguos. Hallan impactos en el crecimiento de la tasa de capital per cápita, pero inconsistencias entre medidas alternativas de desarrollo financiero con datos transversales. Similares resultados conflictivos se dan en los ahorros. Es amplia la literatura teórica que muestra que los bancos pueden reducir los costos de adquisición de informaciones acerca de firmas y gerencia, y disminuir los costos de realizar transacciones. Al proveer mejor información sobre tecnologías productivas y ejercitar el control corporativo, mejores bancos pueden mejorar la asignación de recursos y acelerar el crecimiento. Similarmente, al facilitar el manejo del riesgo, mejorar la liquidez de los activos disponibles a los ahorristas y reducir costos de transacción, pueden influir en la realización de inversiones en las actividades de mayores retornos. El efecto de mejores bancos en los ahorros, no obstante, es teóricamente ambiguo. Los mayores retornos generan efectos ingreso y sustitución sobre los ahorros con signos contrarios, asimismo, mayores oportunidades de diversificación de riesgo, tienen un impacto ambiguo sobre las tasas de ahorro.

No hay una medida directa de la capacidad de los bancos para investigar e identificar negocios rentables, monitorear y controlar gerencia, hacer buen manejo del riesgo y facilitar la movilización de los recursos. La medida usada en el estudio de Beck, Levine y Loayza (1999), es CREDITO PRIVADO (valor de créditos de intermediarios financieros dividido el PBI). La medida excluye el crédito emitido por el Banco Central, también el crédito otorgado al Estado y netea créditos y deudas entre intermediarios (Vale decir, es el crédito al sector privado no financiero)<sup>3</sup>.

Otras medidas de desarrollo financiero utilizadas fueron DEUDAS LIQUIDAS del sistema financiero (dinero en efectivo, más depósitos a la vista, más deudas a interés de bancos e intermediarios financieros no bancarios), dividido el PBI y BANCOS COMERCIALES - BANCO CENTRAL (razón de los activos domésticos de la banca comercial dividido activos domésticos de los bancos comerciales más el del banco central), midiendo el grado en que los bancos comerciales versus el banco central asignan los ahorros de la sociedad.

CRECIMIENTO es la tasa de aumento del PBI real per cápita a partir de datos de la contabilidad nacional. Se usa el coeficiente estimado de una regresión mínimo-cuadrática del logaritmo del PBI per cápita respecto de una constante y una tendencia temporal (serie de corte transversal). Para los datos quinquenales usados en el panel, se utilizan medias geométricas quinquenales.

Para el stock de capital, se hicieron cinco agrupaciones de capital: maquinaria, equipo de transporte, construcción residencial, construcción comercial e industrial, otra construcción, se separaron los datos de inversión y de depreciaciones. A partir de un capital inicial de cada serie, se le aplicaron inversión y depreciación. CRECIMIENTO DEL CAPITAL es la tasa de aumento del stock físico de capital per cápita. PROD1 es

---

<sup>3</sup> Los stocks financieros se miden al fin de cada período y el PBI a lo largo, entonces se corrige ese fenómeno deflactando las series en forma uniforme, ya que especialmente en ambientes muy

una de las tres medidas para el cálculo del crecimiento de la productividad: es el 70% de la CRECIMIENTO. Ello porque supone una participación del capital del 30% en una Cobb-Douglas. PROD2 incluye en la función de producción el capital humano (medido como tasa de crecimiento de los años promedio de escolaridad). PROD2 es PROD1 menos el 50% de la variable CRECIMIENTO DE AÑOS DE ESCOLARIDAD<sup>4</sup>. La tercera medida, coloca el capital humano de otra forma en la función de producción, como una variable que aumenta el rendimiento del factor trabajo, en tanto el coeficiente de la tecnología es productividad inducida por el aumento del trabajo. Supone que los primeros tres años de escolaridad tienen un retorno del 13,4% anual, los cuatro segundos 10,1% y los siguientes 6,8% (medias para Africa Subsahariana, el mundo y la OECD respectivamente). PROD3 corrige PROD2. La tasa de ahorro privada se calculó como los ahorros privados brutos divididos el ingreso disponible bruto.

La primera estimación es de corte transversal, tradicional, con estimador de variables instrumentales. Se usó el origen legal de cada país para extraer el componente exógeno de desarrollo del sector bancario.

En términos de los nexos entre origen legal y desarrollo de intermediarios financieros, un cuerpo creciente de investigaciones sugiere que el origen legal ayuda a dar forma al desarrollo financiero. El origen legal influye en el tratamiento legal de los accionistas, las leyes que rigen los derechos de los acreedores, la eficiencia del cumplimiento de los contratos y los estándares contables (Beck, Levine y Loayza, 1999). En países con Common Law, los accionistas suelen tener mayor protección relativa que en países con Códigos Civiles. En tanto, los acreedores son mejor tratados en países con derecho de

---

inflacionarios es fuente de sesgo.

<sup>4</sup> Cuando se reconoce que la fuerza de trabajo no es homogénea y que la educación reporta beneficios en el crecimiento, se dividen las fuentes del crecimiento en aumento del stock de capital, aumento de la fuerza de trabajo, aumento de la calidad (productiva) de esa fuerza de trabajo mediante la educación (capital humano) y de la Productividad Total de los Factores, que es la porción del crecimiento debido a la mejora “tecnológica”, residuo no explicado del crecimiento por la mera acumulación de factores productivos.

origen alemán. Países con leyes civiles al estilo francés son comparativamente débiles tanto en términos de derechos de los accionistas como de los acreedores. En términos de estándares contables, los países con derecho inglés suelen tener exposiciones menos complicadas, más detalladas y más fáciles de leer. Se advierte que en los países de origen legal anglosajón, los niveles de protección a los acreedores (medidos por un índice) son mayores, y se correlacionan positivamente con los niveles de deuda privada emitida respecto del PBI de cada grupo de países considerados.

En la estimación de corte transversal (datos de 63 países, a lo largo del período 1960-95), se regresa el crecimiento del PBI, del capital, las medidas de productividad o de ahorro, contra la medida de desarrollo financiero (CREDITO PRIVADO, DEUDAS LIQUIDAS o BANCOS COMERCIALES - BANCO CENTRAL). Se controla por origen legal.

En el panel dinámico se regresa la variable dependiente contra un vector de variables rezagadas, uno de variables contemporáneas, efecto país-específico y efecto tiempo-específico. Se supone que todas las variables explicativas son débilmente exógenas.

CREDITO PRIVADO está significativamente correlacionado en el crecimiento de largo plazo. Las variables en el conjunto de información condicionante, también está correlacionadas, y en la dirección prevista, a excepción de la inflación. Se usaron como elementos de control la tasa de inflación y la razón de gasto público a PBI como indicadores de estabilidad macroeconómica; se utilizaron la suma de exportaciones e importaciones como porcentaje del PBI y la prima entre la cotización paralela y oficial en el mercado de cambios como indicadores de apertura de la economía; se usan como variables que recojan la estabilidad política, al número de revoluciones y golpes de estado en el período, el número de asesinatos cada 1000 habitantes y una medida de diversidad étnica.

Levine, Loayza y Beck (1999) y Beck, Levine y Loayza (1999), pasan de los estudios cross-country a estimadores de mínimos cuadrados generalizados en panel. En el primer caso, para 77 países en el período 1960-95. Los datos se agrupan en promedios quinquenales. Los modelos anteriores son lineales, pero hay evidencia posterior que muestra un patrón diferente para países desarrollados y menos desarrollados. En los primeros, el desarrollo financiero impacta sobre la productividad total de los factores, en tanto en los segundos lo hace primordialmente sobre la acumulación de capital. De ese modo, la influencia puede no ser lineal. Diferentes indicadores de desarrollo financiero pueden estar relacionados con distintos componentes del crecimiento.

Las estimaciones de panel dinámico también indican que el desarrollo del segmento bancario tiene un impacto causal grande en el crecimiento económico. Las variables que se utilizaron como condicionantes institucionales también tienen coeficientes significativos con el signo esperado.

Los resultados obtenidos denotan que el desarrollo del sector bancario tiene un grande y significativo impacto en el crecimiento de la productividad. Las variables condicionantes tienen el signo esperado excepto para la inflación y el ingreso inicial. Los resultados del panel confirman los resultados anteriores. La causalidad anterior es robusta a diferentes medidas de productividad.

La relación empírica entre desarrollo del sector bancario y acumulación física de capital es menos robusta que el nexo entre el desarrollo del sector bancario y el crecimiento de la productividad. Con CREDITO PRIVADO, la relación es poderosa, pero no se mantiene con otras medidas de desarrollo del sector bancario.

El cuadro se torna ambiguo respecto de la relación entre el desarrollo bancario y el ahorro. Los signos son los esperados, pero las estimaciones son sensibles a las medidas de desarrollo del sector bancario y a la técnica econométrica utilizada.

El estudio de Beck, Levine y Loayza (1999), se centra en la influencia causal en el crecimiento del sistema bancario. Pero se han desarrollado estudios recientes en la misma dirección sobre los mercados bursátiles. Dice Levine (1998), que los mercados de acciones con buen funcionamiento, pueden mejorar las perspectivas de desarrollo económico. Levine (1998), apunta a tres cuestiones:

- 1) El desarrollo del mercado accionario, especialmente su liquidez, ejerce un impacto positivo de primer orden en el desarrollo económico. La hipótesis ya fue formulada por Bagehot hace un siglo: el mejor funcionamiento de los mercados financieros causa un crecimiento económico más veloz.
- 2) Algunas leyes y regulaciones particulares afectan la operación de los mercados de acciones. Las diferencias entre países en leyes acerca de los derechos de los accionistas, especialmente en lo que respecta a los derechos de los accionistas, al tratamiento a los minoritarios, ayudan a explicar el desarrollo de los mercados accionarios. Lo mismo ocurre con los países cuyas compañías proveen información de alta calidad, comprehensiva y comparable, tienen mercados accionarios más desarrollados que aquellos que son menos efectivos en hacer publicar información útil.
- 3) Información de menor calidad relativa, combinada con una más débil protección legal a los accionistas minoritarios, colaboran a explicar el subdesarrollo relativo del mercado bursátil en los países de América Latina, respecto del resto de la muestra.

Levine (1998) usa comparaciones entre países basadas en datos de 45 naciones a lo largo del período 1976-1994. No provee una evaluación detallada de circunstancias particulares de cada país. Luego centra la atención en América Latina como región, lo que permite ponerla en un contexto internacional.

Los datos arrojan que la liquidez del mercado, medida como el valor de acciones transadas respecto del tamaño del mercado y como el valor de lo transado respecto del tamaño de la economía, está positiva y estadísticamente significativa correlacionada con tasas futuras de crecimiento económico a largo plazo. Los resultados son consistentes con la visión de que mayor capacidad para transar la propiedad de empresas en una economía, facilita un crecimiento económico rápido.

También explica el mayor crecimiento, el nivel de desarrollo del sistema bancario medido como los préstamos bancarios a empresas privadas, dividido el PBI. Lo anterior sugiere que ambos mercados, el financiero y el accionario se complementan proveyendo diferentes servicios financieros. En países en desarrollo, ambos mercados tienden a complementarse antes que a sustituirse.

Levine y Zervos (1998) construyeron medidas de desarrollo del mercado accionario y crecimiento económico, acumulación de capital y crecimiento de la productividad en una muestra de 42 países para el período 1976-93. Controlan por otros potenciales determinantes del crecimiento, entre ellos el desarrollo del sector bancario. Del desarrollo bursátil parece importar la liquidez del mercado. No encuentran que el tamaño del mercado de acciones esté correlacionado en forma robusta con los indicadores de crecimiento.

Levine (1998), explora la relación entre el desarrollo de los mercados accionarios y el grado de protección de los derechos de los accionistas así como el régimen regulatorio que sea exitoso para incentivar a las firmas a publicar informes de calidad. El ambiente legal y regulatorio tiene fuertes nexos con el desarrollo del mercado, según lo sugieren los datos. La relación entre estándares contables y liquidez es significativa en términos estadísticos y económicos. Los datos implican que un aumento de una desviación estándar en la disseminación de información, aumenta la liquidez para el valor mediano

de la muestra. Levine (1998), usa variables instrumentales para extraer los componentes exógenos (institucionales, legales, contables) y ver como influyen. El autor testea cuándo el componente exógeno del desarrollo de los mercados accionarios, aquél ligado al régimen legal y contable, está positivamente asociado con el crecimiento económico de largo plazo. Tal impacto es positivo, estadísticamente significativo, robusto y con consecuencias de política económica.

Un canal importante por el cual los intermediarios financieros afectan a la economía es a través de mayor productividad. Los mercados no son solamente conductos entre el ahorro y la inversión. Los intermediarios hallarán inversiones de mejor calidad. Muchos proyectos requieren capital a largo plazo, pero los plazos de los ahorristas pueden no coincidir. Los mercados de acciones líquidos hacen más atractivas las colocaciones a largo plazo, porque les permiten vender rápido y a bajos costos si se requiere acceso a los ahorros. Los ahorros bancarios generalmente están sujetos a plazos de maduración. Al mismo tiempo, las empresas tienen permanente acceso en un mercado bursátil líquido, a aumentos de capital vía colocaciones de acciones. La liquidez de los mercados permite extender los plazos de las colocaciones y que proyectos productivos se realicen (Levine, 1998).

Los mercados de acciones pueden tener un impacto importante en la productividad al estimular la adquisición de información acerca de las firmas. Para obtener diferencias hay que poder comprar y vender en forma rápida. En mercados ilíquidos caen esos incentivos al no existir oportunidades de realizar beneficios con las diferencias informativas. No es claro que el desarrollo financiero, en tanto, eleve las tasas de ahorro: si la mayor liquidez trae mejoras en los retornos, estos tienen efectos ingreso y sustitución respecto del ahorro, que operan en sentido opuesto. Por otra parte, la mayor

liquidez reduce los incentivos de los accionistas para hacerse cargo de la onerosa tarea de monitorear a la gerencia.

Banca y bolsa ofrecen servicios diferentes. Las bolsas pueden afectar positivamente el desarrollo, aún cuando poco capital se canalice allí. Ello al facilitar el comercio del riesgo y en aumentar la liquidez. Los bancos se centran en establecer relaciones de largo plazo con las firmas y en controlar a los gerentes. La economía para crecer requiere ambas cosas: liquidez e información acerca de gerentes y proyectos. Desde el punto de vista empírico hay tres preguntas de interés: si las bolsas elevan el crecimiento, si lo hacen independientemente de los bancos, y si existen interacciones entre bolsas y bancos.

Los datos analizados comprenden un máximo de 45 países a lo largo del período 1976-93. Levine (1998) usa dos medidas de liquidez del mercado de acciones. La primera es VALOR TRANSADO, siendo el total de las transacciones de acciones domésticas en bolsas domésticas, respecto del PBI. Debe reflejar la liquidez de economía como un todo. La medida se espera esté en línea con la facilidad de hacer transacciones: habrá más de éstas si es menos costoso y riesgoso hacerlas.

TURNOVER (ROTACION) mide el valor de las acciones negociadas respecto del total de acciones listadas. Mide lo transado, respecto del tamaño del mercado. Un mercado líquido debe tener una rotación mayor que uno ilíquido.

Para medir el tamaño del mercado secundario, se usa CAPITALIZACION que mide el valor de las acciones domésticas listadas dividida por el PBI. El mercado puede ser grande y no funcionar bien, pero da una idea de desarrollo del mercado.

Para medir el tamaño del mercado primario, se usa IPO, que iguala el número de ofertas públicas iniciales en cada país, respecto al tamaño de la población (en millones).

VOLATILIDAD es una estimación de desviación estándar de doce medidas mensuales por período anual de los retornos de mercado.

Agrupando la muestra de países por liquidez de sus bolsas, se observa una relación sistemática entre la liquidez en el período inicial de la muestra y el crecimiento futuro del PBI per cápita. Más aún, los países con los mercados de acciones más líquidos en 1976, acumularon más capital y tuvieron crecimiento más veloz de la productividad en los próximos 18 años. La relación entre liquidez y crecimiento permanece luego de controlar por diferencias en inflación, política fiscal y estabilidad política, educación, eficiencia del sistema legal, política cambiaria y apertura al comercio internacional. El resultado, sin embargo, no dice como alcanzar mayor liquidez.

La CAPITALIZACION no es un buen predictor del crecimiento económico futuro y la mayor VOLATILIDAD no predice (como se esperaría) un pobre desempeño económico. La liquidez y no el tamaño del mercado, por lo tanto, es el elemento que más conexión tiene con el crecimiento económico de largo plazo.

Tampoco hay una nexa entre el mercado primario de acciones y el crecimiento. Se sostiene tal resultado cuando se controla por otras características de los países. Hay excepciones, como Taiwán y Corea que no tienen registradas IPO en el período de referencia, pero son los países de mayor crecimiento. Si se omiten de la muestra, mejora la relación positiva entre IPO y crecimiento.

Levine (1998) muestra que países con sistemas bancarios bien desarrollados (medido por préstamos bancarios a empresas privadas como porcentaje del PBI), tienden a crecer más rápido que otros con banca subdesarrollada, elemento que muestran más rigurosamente King y Levine (1993). Los países de la muestra de Levine (1998) fueron agrupados en cuatro conjuntos. Aquellos con mercados de acciones líquidos y bancos bien desarrollados, crecieron más rápidamente que aquellos con mercados ilíquidos y

bancos subdesarrollados. Mayor liquidez en las bolsas, independientemente del desarrollo bancario implicaron mayor crecimiento. Y mayor desarrollo bancario, independientemente de la liquidez en las bolsas, también implicó más rápido crecimiento. Usando ROTACION, se obtienen resultados similares. Y si se controla por características de los países, se mantienen las correlaciones.

Analizando el crecimiento contra el desarrollo bancario y bursátil, controlando por elementos institucionales e introduciendo la interacción entre el desarrollo de los dos mercados, el coeficiente de la interacción, en todas sus versiones fue altamente no significativo, denotando que ambos componentes se complementan.

Levine (1998), cuantificó el nexo entre desarrollo del mercado de acciones y medidas del tratamiento legal a los accionistas, así como la efectividad del sistema contable en proveer información comprehensiva y comparable para los inversores acerca de las firmas. Conceptualmente, sistemas legales que protegen a los accionistas, especialmente a los minoritarios, invitan a mayor participación. Además de los derechos de los accionistas, importa la calidad de información. Esta es crítica para ejercitar la gerencia e identificar las mejores inversiones. Tales actividades pueden facilitarse con estándares que simplifiquen la interpretación y comparabilidad de la información entre empresas.

Levine (1998) se propone aislar la relación entre tamaño de mercado bursátil (CAPITALIZACION e IPO), controlando por dimensión de la economía (INGRESO) y derechos de los accionistas e indicador de la calidad de los informes contables. Los datos indican un fuerte nexo entre estos dos últimos. Los datos también indican un fuerte nexo entre liquidez de los mercados de acciones y la disponibilidad de información de alta calidad sobre las firmas, en tanto el nexo no es tan robusto entre liquidez y derechos de los accionistas, aunque si existe con el tamaño del mercado.

Aunque la proporción de la varianza explicada en las regresiones es baja, las variables legales y contables ayudan a explicar variaciones entre países en el tamaño y liquidez de los mercados.

Levine, Loayza y Beck (1999), se preguntan si un mejor funcionamiento de los intermediarios financieros –lo que reduce las asimetrías de información y facilita las transacciones-, ejerce una influencia causal sobre el crecimiento económico. Si es así, qué determina el desarrollo de los intermediarios financieros. La evidencia sobre causalidad influenciará la dirección y las urgencias de las reformas de política. El trabajo avanza en detectar causalidades y en proveer evidencia acerca de los determinantes del desarrollo financiero. Se evalúa cuándo el nivel de desarrollo de los intermediarios financieros ejerce una influencia causal en el crecimiento económico, y cuando las diferencias entre países de características de los sistemas legales y contables explican diferencias en el nivel de desarrollo de los intermediarios.

Usan dos técnicas econométricas: una de sección cruzada, con 71 países usando sus promedios para 1960-95. Se regresa la tasa de crecimiento del PBI real per cápita contra el desarrollo de la intermediación financiera, junto con un conjunto de información condicionante para recoger parámetros institucionales, entre las cuales se cuenta el origen legal como información exógena al país.

Tanto para el análisis de sección cruzada como para el de datos de panel, se obtiene el mismo resultado: los intermediarios financieros ejercen un efecto estadísticamente significativo y económicamente importante en el crecimiento económico.

Cuando se le cruza información de control, se halla que los países con leyes que dan una alta prioridad a asegurar que los acreedores se lleven el valor presente completo de sus derechos, con sistemas legales que hagan cumplir rigurosamente los contratos, incluyendo los del gobierno, y estándares contables que produzcan información de alta

calidad, comprensiva y comparable sobre estados financieros, tienden a tener intermediarios financieros más desarrollados.

Loayza y Ranciere (2005) examinan la aparente contradicción entre la literatura empírica que documenta un efecto positivo sobre el crecimiento del PBI per cápita, de las medidas de crédito privado doméstico y de pasivos bancarios líquidos, y por otro lado la literatura sobre crisis financieras. En esta, los agregados monetarios, como los de crédito, están entre los mejores predictores de las crisis. Como las crisis bancarias usualmente llevan a recesiones, una expansión del crédito tiende a estar asociada con caídas en el crecimiento. También en la literatura teórica hay similar dicotomía. En los estudios de crecimiento endógeno, la profundización financiera lleva a una asignación más eficiente de los recursos a proyectos de inversión productivos. En tanto, la literatura de crisis financieras apunta al efecto desestabilizante de la liberalización financiera, que puede llevar a una sobreexpansión del crédito. De ese modo, los investigadores concentrados en los efectos de la literatura de crecimiento endógeno sugieren mayor liberalización y profundización financiera, en tanto quienes se concentran en las crisis sugieren precaución contra la liberalización financiera excesiva. Respecto de la sobreexpansión del crédito en períodos de auge económico, experimentos sugieren que los individuos no son totalmente racionales en evaluar el riesgo: dan demasiado peso a la experiencia más reciente (miopía), tienden a efectuar transacciones en respuesta al ruido del mercado y exhiben “momentum” en la compra cuando los precios están en alza, exacerbando el ciclo. La euforia del ciclo alcista favorece juegos Ponzi y malas decisiones de inversión, y la respuesta en la crisis suele ser de restricción y racionamiento del crédito, lo cual también exagera el ciclo en la fase negativa (Banco Mundial, 2001). Loayza y Ranciere (2005) destacan los efectos contrastantes de la liberalización financiera y la expansión del crédito sobre la actividad económica.

También procuran proveer una explicación empírica para esos efectos contrastantes. Relacionan la influencia positiva de la profundidad financiera sobre la inversión y el crecimiento al efecto de largo plazo de la liberalización financiera, pero también identifican una nexos entre el impacto negativo de la volatilidad financiera y las crisis, como el efecto de corto plazo de la liberalización. En lugar de promediar los valores por países para aislar efectos de tendencia, estiman efectos de corto y largo plazo usando una base de datos con un número relativamente grande de países y observaciones anuales. La explicación de los hechos aparentemente contrastantes es que cuando los mercados se liberalizan y muchos nuevos proyectos acuden por financiamiento, los bancos no tienen demasiados incentivos para seleccionarlos y racionar. Entonces el crédito se expande rápidamente, con una calidad de cartera que tiende a empeorar cuando viene la etapa recesiva y se revela el deficiente otorgamiento de muchos de los préstamos. Con el tiempo y la adquisición de experiencia, la selección de los clientes se torna más cuidadosa y la expansión del crédito aporta al crecimiento de largo plazo. Las firmas crean un capital de información en forma gradual, a través de su supervivencia y la acumulación de riqueza. En rápidas expansiones ese capital de reputación suele no existir en muchos casos, simplemente porque se acelera la velocidad de creación de nuevos negocios.

Beck, Demirgüç-Kunt y Martínez Pería (2005) presentan nuevos indicadores de penetración del sistema bancario en 99 países, basado en encuestas a autoridades monetarias, abarcando un solo período. Muestran que dichos indicadores predicen el uso por familias y firmas de los servicios bancarios, exploran la asociación entre el alcance de esos indicadores y medidas de desarrollo financiero, institucional y de infraestructura entre países, y relaciona dichos indicadores de alcance financiero a medidas de restricciones financieras de las firmas. Hay varios argumentos que sostienen

la importancia de tener alcance en los servicios financieros, el primero, que los costos de transacción, asimetrías informativas y costos de cumplimiento de los contratos son particularmente fuertes en empresarios pequeños o pobres; que la carencia de financiamiento es particularmente grave por impedir el surgimiento de entrepreneurs dinámicos y que hay elementos de bien público o meritorio en el acceso al crédito. Los autores introducen indicadores como número de sucursales o cajeros automáticos respecto a la población y el área geográfica, número de préstamos y de cuentas respecto a la población, y tamaño medio de los préstamos y de los depósitos respecto al PBI per cápita. Encuentran que una alta penetración de sucursales y cajeros automáticos y un uso amplio de servicios de préstamos están asociados con menores obstáculos al financiamiento.

Entre los resultados, encuentran una fuerte asociación positiva entre mayor alcance y los indicadores tradicionales de profundidad financiera. Hallan una correlación positiva y significativa en indicadores de profundidad financiera y la mayoría de los indicadores de alcance. También hallan que hay correlación entre el alcance de los servicios financieros con la densidad de población y el tamaño de la economía. También encuentran asociación entre indicadores de desarrollo institucional de los países y el alcance de los servicios financieros. Asimismo, mejor infraestructura de comunicaciones y transportes está positivamente asociada con el acceso y el uso de los servicios bancarios.

<b>Tabla 1: Indicadores de alcance financiero.</b>					
	PBI per cápita Quintil 1 (menor)	PBI per cápita Quintil 2	PBI per cápita Quintil 3	PBI per cápita Quintil 4	PBI per cápita Quintil 5 (más rico)
Mediana de la Penetración de Sucursales Geográfica (sucursales/1000 km2)	1.20	3.74	2.78	14.73	46.05
Mediana de la Penetración de Sucursales Demográfica (sucursales por cada 100000 personas)	1.68	4.79	9.04	11.15	32.54
Mediana de la Penetración Geográfica de los Cajeros Automáticos (Cajero por cada 1000 km2)	0.88	3.54	6.49	32.26	94.57
Mediana de la Penetración Demográfica de los Cajeros Automáticos (Cajero por cada 100000 personas)	1.27	6.08	16.60	29.31	67.14
Mediana de los Préstamos per cápita (Número de préstamos por cada 1000 personas)	41.23	77.09	77.30	207.13	513.23
Ratio Media de Préstamos/Media de Ingresos	8.25	3.19	4.40	2.95	2.09
Mediana de los Depósitos per cápita (Depósitos por cada 1000 personas)	111.38	419.54	558.80	1073.48	2075.96
Ratio Media de Depósitos/Media de Ingresos	3.93	0.74	0.44	0.53	0.38
<b>Fuente: Beck, Demirguc-Kunt y Martínez Pería (2005)</b>					

### **III La forma reducida a estimar y la estadística descriptiva de la muestra**

El modelo a estimar es una forma reducida de un modelo neoclásico estándar de crecimiento, donde a los tradicionales argumentos de  $Y = F(K, L)$ , siendo  $Y$ ,  $K$  y  $L$  el producto, el stock de capital y los servicios del trabajo respectivamente, se le introduce nuevas variables que denotan Profundidad de Intermediación Financiera (calculada como un ratio entre algún agregado monetario o crediticio y el PBI), Calidad de Intermediación Financiera (eficiencia del sistema, construida a través del spread promedio con que el sistema operó en cada período) e Interacción de las Crisis Financieras con dichas variables, además de otras variables de control, tales como Inflación (medida por el IPC), grado de apertura de la economía y gasto público per cápita.

En términos per cápita, dicho modelo se transforma en  $y = f(k, X, Z)$ , donde  $y$  representa el producto per cápita y  $k$  el stock de capital per cápita  $X$  es el vector de Profundidad Financiera, Calidad de la Intermediación Financiera, Interacción Crisis-Profundidad e Interacción Crisis-Calidad, y  $Z$  es el vector de controles.

Dado que el primer objetivo de este trabajo es determinar el impacto del desarrollo financiero sobre las tasas de crecimiento del producto, el modelo anterior debe expresarse en tasas de variación.

Entonces, el modelo a estimar tiene el formato  $gy = f(gk, X, Z)$ , donde  $gy$  y  $gk$  denotan la tasa de variación del producto per cápita y del stock de capital per cápita respectivamente,  $X$  es el vector de variables que miden el desarrollo financiero, y  $Z$  es el vector de variables de control.

El crecimiento del producto potencial es un fenómeno de largo plazo. Siguiendo la metodología de estudios anteriores citados en la reseña de la literatura en la sección previa, en este trabajo se toma como proxy del crecimiento a la diferencia entre el promedio del PBI real per cápita en cada período anual menos su valor inicial en el año 1990, ambas variables medidas en logaritmos.

Fueron efectuados dos conjuntos de estimaciones: uno tipo cross country, donde cada país es una observación y las variables son promedios de los períodos muestrales, y otra en panel, donde cada observación es el dato de un país en un año particular.

Respecto de las variables explicativas, para aproximar el crecimiento del stock de capital per cápita, se considera el logaritmo del nivel de inversión per cápita.

Como proxies de Profundidad Financiera se usaron tres medidas alternativas: los ratios  $M1R = M1/PBI$ ,  $QMR = \text{Cuasidineros}/PBI$  y  $DEP = \text{Depósitos}/PBI$ . La primera medida incluye al circulante y los depósitos más líquidos, de modo que se solapa con la base monetaria que es dinero creado por el banco central. La segunda medida es más fiel indicador del crédito suministrado por el sistema financiero, y la última es otra aproximación donde se excluye el circulante (pero se incluyen los encajes). Indicadores mejores se pueden obtener, pero sólo para un número limitado de países. La carencia de observaciones suficientes para el trabajo comparativo hizo optar por estas medidas más toscas quizás de profundidad financiera, pero sobre más cantidad de puntos muestrales.

Para medir la calidad de la intermediación financiera, se usaron dos variables dicotómicas que toman el valor 1 si el diferencial de tasas de interés activa y pasiva se ubica por encima del promedio (DRATESP) o de la mediana (DRATESM) del conjunto de países considerados, respectivamente. Se espera que mayor competencia y/o escala en el sector bancario arroje un menor spread de tasas de interés.

Se usó también una variable dummy que toma el valor de 1 si el país ha estado en el período anual considerado en crisis financiera, asumiendo el valor 0 en caso contrario.

Fueron generadas variables de interacción entre dicha dummy y las medidas de Profundidad y Calidad de la Intermediación Financiera.

Se añaden además como variables de control a la tasa de inflación promedio, medida por el IPC, al logaritmo del gasto público per cápita, al grado de apertura comercial computado a través del ratio (importaciones + exportaciones)/PBI, y en la versión cross country al PBI real per cápita en el año 1990, a través del cual se intenta analizar la existencia o no de convergencia entre los países, ya que se espera que países con mayores niveles de producto (condiciones iniciales más favorables) crezcan a tasas menores que países con bajos niveles de desarrollo.

La Tabla 2 indica la nomenclatura de las variables junto con su signo esperado en las estimaciones.

<b>Tabla 2: Descripción y signo esperado de las variables</b>		
<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICIÓN</b>	<b>SIGNO ESPERADO</b>
<b>PBIRC</b>	PBI real per cápita	n/c
<b>PBIRC90</b>	PBI real per cápita del año base 1990	n/c
<b>GROWTH</b>	LOG(PBIRC)-LOG(PBIRC90)	dependiente
<b>LOG(IC)</b>	Logaritmo del nivel de Inversión per cápita	+
<b>LOG(GC)</b>	Logaritmo del gasto público per cápita	+/-
<b>IPC</b>	Variación anual del IPC	-
<b>OPENNESS</b>	Grado de apertura	+/-
<b>MIR</b>	Agregado M1 respecto del PBI	+
<b>QMR</b>	Stock de Cuasidinero respecto del PBI	+
<b>DEP</b>	Stock de depósitos respecto del PBI	+
<b>DRATESP</b>	Dummy sobre el promedio del diferencial de tasas activa y pasiva	-
<b>DRATESM</b>	Dummy sobre la mediana del diferencial de tasas activa y pasiva	-
<b>CRISIS</b>	Dummy si el país estuvo en crisis financiera	-

Los datos utilizados en el presente trabajo fueron extraídos de la base de datos International Financial Statistics del Fondo Monetario Internacional y de Heston, Summers y Aten (2006) de la Universidad de Pennsylvania. Corresponden al período 1990-2004 sobre un total de 136 países.

Las Tablas 3A y 3B muestran, respectivamente, las estadísticas descriptivas y la matriz de correlaciones entre las variables de la base en promedios, en tanto las Tablas 4 A y

4B hacen lo propio con la base en paneles. La Tabla 5 muestra para ambas bases las observaciones que relacionan crecimiento con dos indicadores de Profundidad Financiera.

La variable GROWTH, medida a través de  $\text{LOG}(\text{PBIRC})-\text{LOG}(\text{PBIRC90})$ , indica el crecimiento acumulado en el período considerado (en un caso el inicio y el final de la serie, en el otro la referencia es cada año contra el inicial), por lo que podría interpretarse como una tendencia de crecimiento del producto per cápita, lo cual además de suavizar la serie es congruente con la teoría de crecimiento de largo plazo en el sentido de que debe analizarse la tendencia de crecimiento del producto y no sus ciclos. Tal como puede observarse en la tabla los valores presentan gran variabilidad, respondiendo al hecho de que se ha tomado un gran conjunto de países con notables diferencias entre sí en numerosos aspectos. Sirva como ejemplo relevante el gran contraste entre los valores máximo y mínimo de la variable DEP, correspondiendo el primero a un centro financiero como Hong Kong mientras que el segundo corresponde a un país muy poco desarrollado como Sierra Leona.

Del análisis de las correlaciones, dos aspectos deben resaltarse. Todas las variables, con excepción de  $\text{LOG}(\text{PBIRC90})$ , presentan el signo esperado por la teoría respecto de sus efectos sobre GROWTH, siendo la relación más pronunciada en los casos de la inversión y del cuasidinero en términos del PBI. En algunos casos la correlación entre pares de variables es tan alta que nos permite prescindir de una de ellas en los modelos a estimar, tal es el caso de  $\text{LOG}(\text{IC})$  y  $\text{LOG}(\text{GC})$ .

La correlación positiva entre las variables que miden el grado de desarrollo financiero y el crecimiento del producto se hace visible en los gráficos de nubes de puntos (Tabla 5).

**Tabla 3A - Estadísticas Descriptivas, Base de Promedios**

	GROWTH	PBIRC	PBIRC90	IC	GC	IPC	OPENNESS	MIR	QMR	DEP
Media	0.22	8277.52	6636.69	1634.32	1638.33	40.43	83.80	16.44	30.29	17.32
Mediana	0.23	5199.89	4252.96	677.32	1207.62	8.04	74.19	14.42	21.87	5.26
Máximo	0.84	30195.36	22772.07	9262.45	5621.61	704.93	355.86	51.37	183.87	321.78
Mínimp	-0.28	344.52	345.72	11.55	69.80	0.37	18.23	3.80	0.71	0.07
Desvío estándar	0.17	7897.82	6258.26	2063.68	1422.29	110.74	50.46	9.68	29.54	37.81
CV (%)	74.20	151.88	147.15	304.69	117.78	1377.34	68.02	67.14	135.08	718.80
“Skewness”	-0.18	1.07	0.96	1.54	1.00	4.27	2.12	1.69	2.38	5.23
Curtosis	4.15	2.88	2.62	4.35	3.01	21.28	10.25	5.94	10.65	37.47
Jarque-Bera	7.57	25.99	19.85	63.86	22.75	2205.31	399.80	106.36	409.78	6649.94
Probabilidad	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Suma	28	1125742	822950	222267	222813	5256	11397	2088	3665	2131
Suma del cuadrado de los desvíos	4	842000000	482000000	575000000	273000000	1581929	343790	11809	104723	174399
N	124	136	124	136	136	130	136	127	121	123

**Tabla 3B - Matriz de Correlaciones, Base de Promedios**

	GROWTH	LOG(PBIRC90)	LOG(IC)	LOG(GC)	IPC	OPENNESS	DRATESP	MIR	QMR	DEP
GROWTH	1									
LOG(PBIRC90)	0.034	1								
LOG(IC)	0.259	0.936	1							
LOG(GC)	0.185	0.915	0.910	1						
IPC	-0.189	-0.027	-0.033	-0.012	1					
OPENNESS	0.102	0.263	0.325	0.249	-0.175	1				
DRATESP	-0.359	-0.331	-0.368	-0.395	0.213	-0.157	1			
MIR	0.228	0.265	0.329	0.351	-0.201	0.162	-0.315	1		
QMR	0.316	0.516	0.587	0.454	-0.082	0.420	-0.315	0.465	1	
DEP	0.130	0.368	0.381	0.252	-0.080	0.516	-0.180	0.223	0.684	1

**Tabla 4A - Estadísticas Descriptivas, Panel.**

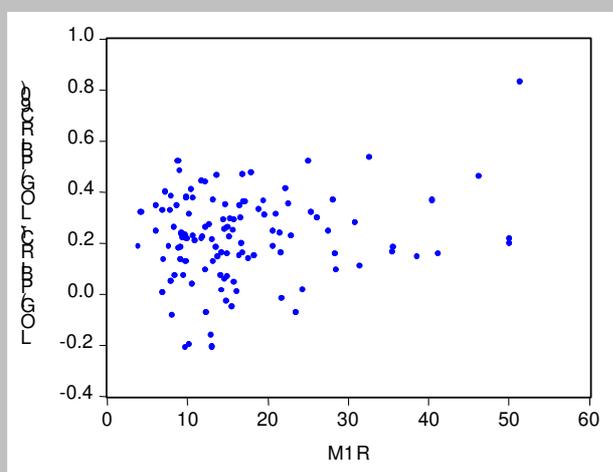
	GROWTH	PBIRC	IC	GC	IPC	OPENNESS	MIR	QMR	DEP
Media	7.27	11061.37	2290.81	2099.95	38.81	85.43	17.67	40.37	23.44
Mediana	7.44	7974.05	1179.28	1694.73	4.49	71.56	13.36	30.54	7.33
Máximo	9.85	39535.28	12422.20	7061.68	7485.49	462.93	81.64	236.96	533.83
Mínimp	0.53	386.86	10.91	50.45	-8.24	12.60	4.22	0.97	0.03
Desvío estándar	1.50	8564.78	2339.87	1553.54	362.63	55.14	12.15	34.52	50.74
CV (%)	20.60	77.43	102.14	73.98	934.31	64.55	68.75	85.50	216.51
“Skewness”	-0.86	0.78	1.15	0.80	16.38	2.18	1.98	1.98	5.24
Curtosis	3.86	2.52	3.41	2.88	305.15	10.74	7.60	8.45	38.83
Jarque-Bera	165.25	142.57	293.59	139.80	4999507.00	4270.31	1768.37	2077.42	69577.94
Probabilidad	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Suma	7822	14357661	2973470	2723632	50418	110799	20374	44287	28076
Suma del cuadrado de los desvíos	2412	9510000000	710000000	313000000	171000000	3940819	170028	1305724	3081836
N	1076	1298	1298	1297	1299	1297	1153	1097	1198

**Tabla 4B - Matriz de Correlaciones, Panel.**

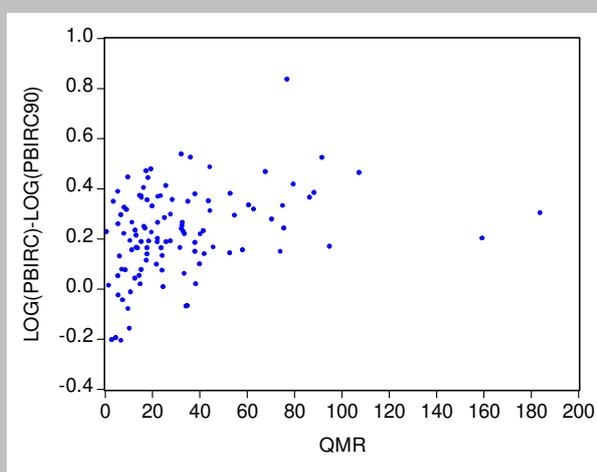
	GROWTH	LOG(IC)	LOG(GC)	IPC	OPENNESS	DRATESP	M1R	QMR	DEP
GROWTH	1								
LOG(IC)	0.740	1							
LOG(GC)	0.703	0.851	1						
IPC	-0.325	-0.191	-0.232	1					
OPENNESS	0.267	0.320	0.240	-0.156	1				
DRATESP	-0.300	-0.349	-0.350	0.287	-0.190	1			
M1R	0.257	0.250	0.287	-0.200	0.117	-0.250	1		
QMR	0.464	0.513	0.368	-0.219	0.446	-0.236	0.399	1	
DEP	0.311	0.346	0.198	-0.097	0.466	-0.114	0.174	0.578	1

**Tabla 5: Gráficos de correlaciones seleccionados.**

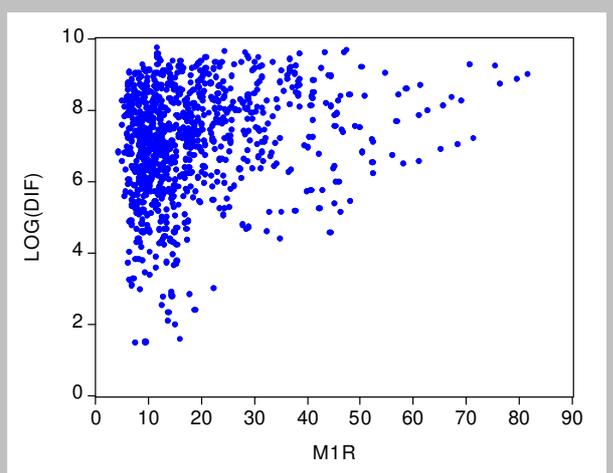
Crecimiento y M1/PBI (promedios)



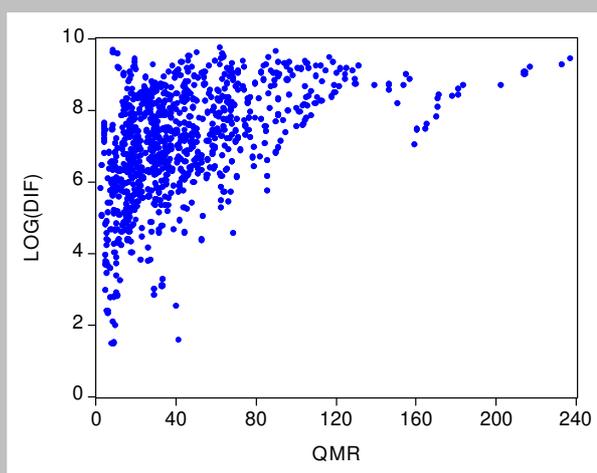
Crecimiento y Cuasidinero/PBI (promedios)



Crecimiento y M1/PBI (Panel)



Crecimiento y Cuasidinero/PBI (panel)



## IV Estimaciones y resultados

Se efectuaron estimaciones cross-country y en panel. Los diferentes modelos que se han estimado difieren en las distintas alternativas de variables de Profundidad y Calidad del sistema financiero que se han considerado e incluido en cada uno. En las Tablas 6A y 6B se muestran el esquema inicial, donde se partió de un modelo sobreparametrizado. Por eliminación sucesiva de variables no significativas (procedimiento a la Hendry) se llegó a un mejor ajuste, que correspondió en ambos casos a una variante del Modelo C, que denota la Profundidad Financiera a partir del ratio Cuasidineros/PBI (Variable qmr). La versión cross-country incluye una variable más, que es la del logaritmo del producto al inicio de la serie.

<b>Tabla 6A: Modelos Cross-Country Estimados</b>				
<b>Variable dependiente: Growth</b>	Modelo A inicial	Modelo B inicial	Modelo C inicial	Mejor ajuste (variante del modelo C)
Constante	X	X	X	X
log(ic)	X	X	X	X
m1r	X			
Dep		X		
Qmr			X	X
ipc	X	X	X	X
Openness	X	X	X	
Dratesp	X	X	X	
Crisis	X	X	X	
crisis*m1r	X			
crisis*dep		X		
crisis*qmr			X	
lnpbirc90	X	X	X	X

<b>Tabla 6B: Modelos en Panel Estimados</b>				
<b>Variable dependiente: Growth</b>	Modelo A inicial	Modelo B inicial	Modelo C inicial	Mejor ajuste (variante del modelo C)
Constante	X	X	X	X
log(ic)	X	X	X	X
m1r	X			
dep		X		
qmr			X	X
ipc	X	X	X	X
openness	X	X	X	
dratesp	X	X	X	
crisis	X	X	X	
crisis*m1r	X			
crisis*dep		X		
crisis*qmr			X	

#### IV-1 Estimación cross-country

En la Tabla 7 se muestra la mejor estimación cross-country. Todas las variables son significativas al 90% o más. Los signos de las sensibilidades son congruentes con la teoría económica: el crecimiento responde positivamente a la inversión, a la medida de profundidad financiera y negativamente al logaritmo del nivel inicial de producto y a la inflación. Recuérdese que siguiendo la práctica habitual en la literatura, cada observación es un promedio de toda la serie para cada país.

La tabla anterior exhibe buenos resultados: el  $R^2$  ajustado es de 0.45, y se encuentra en sintonía con lo hallado en la literatura precedentemente relevada.

Las demás variables, como el spread de tasas de interés, la dummy que indica episodios de crisis y sus interacciones, o el grado de apertura comercial no resultaron significativas en las estimaciones.

Tabla 7: Estimación cross-country (Mínimos cuadrados ordinarios)						
Source	SS	df	MS			
Model	1.39586155	4	.348965387	Number of obs =	106	
Residual	1.71116778	101	.016942255	F( 4, 101) =	20.60	
Total	3.10702933	105	.029590756	Prob > F	= 0.0000	
				R-squared	= 0.4493	
				Adj R-squared	= 0.4274	
				Root MSE	= .13016	
growth	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
log(ic)	.1732369	.0236932	7.31	0.000	.126236	.2202377
qmr	.0010115	.0005282	1.92	0.058	-.0000363	.0020592
lnpbirc90	-.2394416	.0320051	-7.48	0.000	-.3029312	-.1759521
ipc	-.000268	.0001256	-2.13	0.035	-.0005172	-.0000188
_cons	1.057475	.1398288	7.56	0.000	.7800923	1.334858

El modelo obtenido concuerda con la evidencia empírica, tanto en la identificación de las variables causantes del crecimiento como en la dirección del efecto. El aspecto novedoso que se intenta aquí poner de relieve es el de investigar cuáles son los países que obtienen las tasas más altas de crecimiento dados los recursos que destinan a la formación de capital, la

profundidad financiera, la inestabilidad económica denotada por la tasa de inflación y sus condiciones iniciales.

Ello se hizo mediante la construcción de una frontera de eficiencia y en base a ésta se obtuvo un ranking de los países más eficientes en producir crecimiento del producto per cápita.

Las regresiones mediante mínimos cuadrados ordinarios reflejan la conducta promedio del fenómeno bajo estudio. No obstante, es preciso identificar aquellas observaciones que constituyan las “mejores prácticas”, es decir aquellos países que obtienen las tasas más altas de crecimiento posibles dada sus tecnologías y sus recursos. Con ello se obtiene una definición concreta de eficiencia: la distancia entre la práctica observada y la mejor práctica. El análisis de frontera pretende cuantificar esta medida de eficiencia.

Las fronteras pueden clasificarse de acuerdo a su especificación (de producción o de costos) y a las metodologías de estimación: paramétricas (usando técnicas econométricas) o no paramétricas (programación matemática). También deben distinguirse entre fronteras determinísticas (las discrepancias entre los valores observados y la frontera son enteramente atribuidos a ineficiencias) y estocásticas (una parte de las discrepancias se atribuyen además a factores no controlables y que no son considerados dentro del modelo).

En este trabajo se estima una “función de producción” (de crecimiento) utilizando la variable GROWTH como el “producto” y sus determinantes como “insumo”. La metodología elegida es paramétrica y estocástica, por lo que el *Término de Error* =  $u_i + v_i$ , donde  $u_i > 0$  y  $v_i$  no está restringido. El término  $v_i$  captura los efectos del ruido estadístico, mientras que el término  $u_i$  representa el factor de ineficiencia productiva.

Los resultados de la estimación de la frontera eficiente con la muestra cross-country se exhiben en la tabla 8, y el ranking de las mejores prácticas (países más eficientes) se muestra en la tabla 9. En el ranking aparecen en el primer puesto países que la intuición indicaría que deben ir allí (Austria, Francia o Alemania), y otros menos desarrollados. De todos modos, el

ranking exhibe escasa variabilidad, lo cual puede imputarse el uso de promedios. El peor de la lista, en el puesto 107, es Albania, cuya eficiencia para “producir crecimiento” con los recursos que aplica es un 64% de la que muestran los países mejor ubicados en la muestra y en el período estudiado. Vale decir, Albania, sin invertir más, sin mayor financierización, sin menor inflación y con el mismo punto de partida podría lograr un 36% más de sus resultados de crecimiento si aplicara en forma eficiente lo anterior al nivel que lo hacen los países al tope de la muestra.

Tabla 8: Estimación cross-country de frontera						
Stoc. frontier normal/half-normal model			Number of obs =		106	
Log likelihood = 70.202725			Wald chi2(4) =		99.16	
			Prob > chi2 =		0.0000	
dif	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
lnic	.1735559	.0215741	8.04	0.000	.1312714	.2158404
qmr	.00116	.0005459	2.13	0.034	.0000901	.0022299
lnpbirc90	-.2464124	.0291114	-8.46	0.000	-.3034697	-.1893551
ipc	-.0002857	.000107	-2.67	0.008	-.0004955	-.0000759
_cons	1.238206	.137246	9.02	0.000	.969209	1.507204
/lnsig2v	-5.042692	.4809597	-10.48	0.000	-5.985356	-4.100028
/lnsig2u	-3.623082	.4078853	-8.88	0.000	-4.422522	-2.823641
sigma_v	.0803514	.0193229			.050153	.1287331
sigma_u	.1634021	.0333247			.1095624	.2436992
sigma2	.0331566	.0086235			.0162548	.0500585
lambda	2.033595	.0500988			1.935403	2.131787
Likelihood-ratio test of sigma_u=0: chibar2(01) = 3.84 Prob>=chibar2 = 0.025						

Tabla 9 – Ranking de los países más eficientes en frontera Cross Country		
País	ul	Ranking
Armenia	1	1
Austria	1	1
Azerbaijón	1	1
Belarus	1	1
Bélgica	1	1
Bosnia y Herzegovina	1	1
Bulgaria	1	1
Comoras	1	1
Finlandia	1	1
Francia	1	1
Georgia	1	1
Alemania	1	1

Grecia	1	1
Irlanda	1	1
Italia	1	1
Kazajstán	1	1
Kyrgyzstán	1	1
Letonia	1	1
Líbano	1	1
Liberia	1	1
Lituania	1	1
Moldavia	1	1
Namibia	1	1
Holanda	1	1
Portugal	1	1
Sao Tomé e Príncipe	1	1
España	1	1
Ucrania	1	1
Emiratos Arabes Unidos	1	1
Reino Unido	1	1
Uganda	0.9693859	2
China	0.9663234	3
Mauricio	0.9640995	4
Barbados	0.9618468	5
República Dominicana	0.9581759	6
Argentina	0.9580383	7
El Salvador	0.9576472	8
Cabo Verde	0.9576111	9
Chile	0.9574723	10
Tanzania	0.9558275	11
Etiopía	0.9535809	12
Egipto	0.9531556	13
Uruguay	0.9479063	14
Noruega	0.9474931	15
Sri Lanka	0.9473384	16
Malta	0.9443662	17
Vietnam	0.9416208	18
Túnez	0.9397238	19
Perú	0.9391151	20
Omán	0.9391093	21
Chipre	0.939043	22
Polonia	0.9375761	23
Gabón	0.9369375	24
Camboya	0.9359065	25
Guatemala	0.9355256	26
Malawi	0.9342759	27
Malasia	0.9292409	28
Ghana	0.9283432	29
Sudáfrica	0.9280592	30
Corea del Sur	0.9269912	31
Dinamarca	0.926176	32

Trinidad y Tobago	0.9259131	33
Brasil	0.9257918	34
Swazilandia	0.9252029	35
Estados Unidos	0.9241063	36
Panamá	0.9187377	37
India	0.9175367	38
Colombia	0.9166693	39
Australia	0.9158815	40
Indonesia	0.9151899	41
Bahrein	0.9148991	42
Botswana	0.9137427	43
Mozambique	0.9126635	44
Sudán	0.9103201	45
Nicaragua	0.9095828	46
Haití	0.9083004	47
Camerún	0.907333	48
Mauritania	0.9060661	49
Suecia	0.9045724	50
Singapur	0.9027092	51
Islas Salomón	0.9014552	52
Irán	0.9000061	53
Israel	0.8970591	54
Islandia	0.8965732	55
Yemen	0.8957559	56
Pakistán	0.8949939	57
Bangladesh	0.8949049	58
Eslovenia	0.8920265	59
Nueva Zelandia	0.8919674	60
Tonga	0.8917605	61
Siría	0.8852356	62
Gambia	0.8837445	63
Turquía	0.8834353	64
México	0.8830023	65
Madagascar	0.880778	66
Nigeria	0.8800404	67
Belize	0.8794419	68
Hungría	0.8768342	69
Bolivia	0.8764629	70
Paraguay	0.8734059	71
Canadá	0.869998	72
Filipinas	0.8620354	73
Rumania	0.8559858	74
Santa Lucía	0.8556669	75
Argelia	0.8524249	76
Chad	0.8504187	77
Granada	0.8490996	78
Lesotho	0.8482678	79
Macedonia	0.8474436	80
Kenya	0.8454738	81

Venezuela	0.843078	82
Tailandia	0.84234	83
Nepal	0.8334316	84
Fiji	0.8282583	85
Jamaica	0.8273942	86
República Checa	0.8262534	87
Hong Kong	0.8239839	88
Estonia	0.8171159	89
Bután	0.8140634	90
Suiza	0.8139905	91
Burundi	0.8120478	92
República Centroafricana	0.8071901	93
Jordania	0.8016804	94
Ruanda	0.799732	95
Laos	0.7981463	96
Croacia	0.7937773	97
Honduras	0.7922608	98
Ecuador	0.789033	99
Sierra Leona	0.7752224	100
Eslovaquia	0.7719055	101
Japón	0.7626775	102
Rusia	0.7567819	103
Zambia	0.7323759	104
Mongolia	0.7140734	105
República del Congo	0.686325	106
Albania	0.6387888	107

#### IV.1. Estimación con datos de panel

Con la idea de aprovechar mejor los datos y tener mayor variabilidad al interior del ranking de países eficientes en generarse crecimiento, se construyeron también estimaciones con datos de panel. La mejor especificación tiene las mismas variables explicativas que en el caso cross-country, a excepción del valor inicial del PBI, que aquí perdía significado. Para recoger las diferencias entre países, el modelo se estimó con efectos fijos. En la Tabla 10 se muestran las estimaciones en panel. Mejoran las significaciones individuales (todas las variables son significativas al 99% o más) y el  $R^2$  de la regresión. Los signos también son satisfactorios, coincidiendo con los presupuestos de la teoría económica.

El número de observaciones en el modelo final crece a 890 contra 106 de la especificación cross-country.

Tabla 10: Estimación en datos de panel						
Fixed-effects (within) regression			Number of obs	=	890	
Group variable (i): ___			Number of groups	=	76	
R-sq:	within	= 0.3799	Obs per group:	min	=	1
	between	= 0.7673		avg	=	11.7
	overall	= 0.5716		max	=	14
corr(u_i, Xb) = -0.9588			F(3, 811)	=	165.59	
			Prob > F	=	0.0000	
growth	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
log(ic)	2.126633	.1214502	17.51	0.000	1.888239	2.365027
qmr	.0223941	.0026064	8.59	0.000	.0172779	.0275102
ipc	-.0010427	.0002842	-3.67	0.000	-.0016006	-.0004848
_cons	-8.576364	.8206862	-10.45	0.000	-10.18728	-6.965445
sigma_u	2.3361323					
sigma_e	.74783869					
rho	.90704945	(fraction of variance due to u_i)				
F test that all u_i=0:		F(75, 811) =	9.31	Prob > F = 0.0000		

Los resultados de la estimación de la frontera eficiente se exhiben en la Tabla 11, y el ranking de las mejores prácticas (países más eficientes) se muestra en la Tabla 12. Con respecto al ranking se observa que el primer puesto, con excepción del Congo, es compartido por países desarrollados -Austria, Bélgica, Finlandia o Alemania-, respaldando así los a priori. Llama la atención que otros países, grandes centros financieros como Japón, Hong Kong y Suiza se ubiquen en los últimos tres puestos del ranking. Observando mejor la primera lista, para el caso cross country, estos países también se ubican mal. Sin embargo, tal resultado es más razonable de lo que parece. Con sus cuantiosos recursos, incluido el crédito, deberían tener registros de crecimiento muy superiores a los que exhiben.

Obsérvese que hay cierta robustez en los resultados. El pelotón de países desarrollados que está al tope en el ranking cross-country aproximadamente se repite en el listado emanado del panel. Lo mismo ocurre con los grandes centros financieros que se sitúan relativamente abajo

como productores de crecimiento. ¿Tiene sentido que algunos países muy pobres estén al tope de los listados? Sí, estos dicen simplemente quiénes lo hacen mejor con lo que tienen.

¿Y Argentina? No está mal ubicada en ninguno de los dos rankings. Debe remarcarse que las dos muestras tienen algunas diferencias: son 106 países en el estudio cross country y 76 en el panel.

Tabla 11: Frontera con datos de panel						
Time-invariant inefficiency model			Number of obs	=	890	
Group variable (i): periodo			Number of groups	=	76	
			Obs per group: min	=	1	
			avg	=	11.7	
			max	=	14	
Log likelihood = -1157.3476			Wald chi2(3)	=	84.91	
			Prob > chi2	=	0.0000	
Indif	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
lnic	.9791389	.1308523	7.48	0.000	.7226732	1.235605
qmr	.0140636	.0027616	5.09	0.000	.0086509	.0194763
ipc	-.0011629	.0002998	-3.88	0.000	-.0017505	-.0005753
_cons	1.801693	.5749867	3.13	0.002	.6747398	2.928646
/mu	2.063167	.9937933	2.08	0.038	.1153679	4.010966
/lnsigma2	.24745	.1794714	1.38	0.168	-.1043074	.5992075
/ilgtgamma	.0032504	.4110099	0.01	0.994	-.8023142	.808815
sigma2	1.280755	.2298589			.9009483	1.820675
gamma	.5008126	.1027522			.3095307	.6918569
sigma_u2	.6414184	.2444425			.1623198	1.120517
sigma_v2	.6393369	.0373835			.5660665	.7126073

Tabla 12: Ranking de los países más eficientes en frontera estimada con datos de panel				
País	u1	Ranking	media	
Austria	0.2162137	1	0.22	
Bélgica	0.2162137	1	0.22	
República del Congo	0.2162137	1	0.22	
Finlandia	0.2162137	1	0.22	
Francia	0.2162137	1	0.22	
Alemania	0.2162137	1	0.22	
Grecia	0.2162137	1	0.22	
Irlanda	0.2162137	1	0.22	
Italia	0.2162137	1	0.22	
Holanda	0.2162137	1	0.22	
Portugal	0.2162137	1	0.22	
España	0.2162137	1	0.22	
Reino Unido	0.2162137	1	0.22	
Etiopía	0.2347874	2	0.23	

Ucrania	0.2943976	3	0.29
Rusia	0.3923297	4	0.39
Malawi	0.434712	5	0.43
Suecia	0.4824851	6	0.48
Camerún	0.4896716	7	0.49
Swazilandia	0.5927119	8	0.59
Tanzania	0.6389858	9	0.64
Estonia	0.642102	9	0.64
El Salvador	0.64884	10	0.65
Guatemala	0.8964443	11	0.90
República Dominicana	1.021766	12	1.02
Egipto	1.046904	13	1.05
Argentina	1.052662	13	1.05
Croacia	1.053084	13	1.05
Madagascar	1.095864	14	1.10
Sri Lanka	1.116865	15	1.12
Cabo Verde	1.219813	16	1.22
Trinidad yTobago	1.227591	17	1.23
Saint Vincent & Grenadines	1.230361	17	1.23
Bangladesh	1.252403	18	1.25
Nigeria	1.260595	19	1.26
Colombia	1.265382	20	1.27
Omán	1.320813	21	1.32
Eslovaquia	1.329045	22	1.33
Tonga	1.375588	23	1.38
Barbados	1.385344	24	1.39
Uruguay	1.40251	25	1.40
Argelia	1.445066	26	1.45
Bahrein	1.478167	27	1.48
Sudáfrica	1.481845	27	1.48
Indonesia	1.495987	28	1.50
Marruecos	1.497793	28	1.50
Polonia	1.502825	28	1.50
Nicaragua	1.56651	29	1.57
República Checa	1.572505	29	1.57
Mauricio	1.578145	30	1.58
Chile	1.582627	30	1.58
Venezuela	1.58945	31	1.59
Paraguay	1.611116	32	1.61
Noruega	1.67698	33	1.68
Belice	1.685683	34	1.69
Panamá	1.706723	35	1.71
Esloven ia	1.724349	36	1.72
Bolivia	1.731889	37	1.73
Botswana	1.766947	38	1.77
Perú	1.829125	39	1.83
México	1.87201	40	1.87
Hungría	1.883484	41	1.88
Fiji	1.891448	42	1.89
Granada	1.8971	43	1.90
Jordania	1.91978	44	1.92
Dinamarca	1.958774	45	1.96

<b>Brasil</b>	1.968821	46	1.97
<b>Mongolia</b>	2.040485	47	2.04
<b>Jamaica</b>	2.041787	47	2.04
<b>Filipinas</b>	2.056136	48	2.06
<b>Santa Lucía</b>	2.106216	49	2.11
<b>China</b>	2.132853	50	2.13
<b>Corea del Sur</b>	2.162072	51	2.16
<b>Honduras</b>	2.224063	52	2.22
<b>Chipre</b>	2.232952	53	2.23
<b>Malasia</b>	2.263685	54	2.26
<b>Estados Unidos</b>	2.303316	55	2.30
<b>Australia</b>	2.303967	55	2.30
<b>Malta</b>	2.331103	56	2.33
<b>Nueva Zelandia</b>	2.363076	57	2.36
<b>Canadá</b>	2.378638	58	2.38
<b>Tailandia</b>	2.445002	59	2.45
<b>Israel</b>	2.500348	60	2.50
<b>Islandia</b>	2.600017	61	2.60
<b>Singapur</b>	2.677921	62	2.68
<b>Ecuador</b>	2.88038	63	2.88
<b>Suiza</b>	3.435097	64	3.44
<b>Hong Kong</b>	3.801031	65	3.80
<b>Japón</b>	4.029454	66	4.03

## V Conclusiones

Nuestra evidencia reafirma hechos que llaman a tener más crédito para lograr mejores resultados en términos de crecimiento del producto. También, y más novedoso, que hay países que han sabido intermediar mejor los sacrificios de consumo presente, y han cosechado frutos mejores en materia de crecimiento. Aquí se presentan resultados empíricos que avalan dichos resultados con una muestra de 106 países en una estimación cross country y 76 países en panel, para el período 1990-2004. Se encuentra que con ambos métodos, el crecimiento del PBI per cápita responde positivamente a la inversión per cápita y a un indicador de profundidad financiera (cuasidineros como porcentaje del PBI). También el crecimiento responde negativamente a la inflación y en el caso del estudio cross country, al logaritmo del nivel inicial de producto.

Luego se estimaron fronteras de eficiencia en la “producción” de crecimiento. Los recursos aplicados al logro de una tasa de crecimiento (entre ellos la profundidad financiera) pueden arrojar mejores frutos en algunos países que en otro. Las mismas unidades de crédito en término de producto pueden “germinar” mejor en algunos países que en otros. Las estimaciones de frontera arrojan que países de Europa Occidental tienen los mejores registros de entre los desarrollados, dados los recursos incorporados. También que algunos países pobres parecen aprovechar mejor que otros sus recursos para el crecimiento, aún cuando en niveles los primeros sean magros. Centros financieros importantes de Oriente o Suiza exhiben registros de crecimiento relativamente pobres, dados los recursos aplicados. Y Argentina se ubica razonablemente bien dentro de la muestra, entre el primer quintil de países en lo que respecta a su eficiencia para generarse crecimiento a partir de la inversión per cápita, el crédito y la inflación que a nivel agregado funciona como un contrapeso.

Más crédito implica mayor crecimiento, un buen uso del primero puede mejorar mucho las posibilidades de un país.

## Bibliografía

- Arestis, Philip, Panicos Demetriades y Kul Luintel (2001). Financial Development and Economic Growth: The Role of Stock Markets. *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 33, No. 1. February.
- Banco Mundial (2001). Finanzas para el crecimiento económico. Opciones de política en un mundo volátil. A World Bank Policy Research Report. Alfaomega.
- Barth, James, Gerard Caprio Jr., y Ross Levine (1998). Financial Regulation and Performance: Cross-Country Evidence. Policy Research Working Paper 2037. January: The World Bank.
- Berthelemy, J. y A. Varoudakis (1996). Economic Growth, Convergence Clubs, and the Role of Financial Development. *Oxford Economic Papers, New Series*, Vol. 48, No. 2. April.
- Beck, Thorsten, Asli Demirguc-Kunt y María Soledad Martínez Pería (2005). Reaching Out: Access to and Use of Banking Services Across Countries. Policy Research Working Paper 3754. October: The World Bank.
- Beck, Thorsten, Asli Demirguc-Kunt y Ross Levine (1999). A New Database on Financial Development and Structure. Policy Research Working Paper 2146. June: The World Bank.
- Beck, Thorsten, Ross Levine y Norman Loayza (1999). Finance and the Sources of Growth. Policy Research Working Paper 2057. February: The World Bank.
- Bossone, Biagio (1999). Financial Development and Industrial Capital Accumulation. Policy Research Working Paper 2201. October: The World Bank.
- Caprio Jr., Gerard y Asli Demirguc-Kunt (1997). The Role of Long Term Finance: Theory and Evidence. Policy Research Working Paper 1746. April: The World Bank.
- Claessens, Stijn, Simeon Djankov y Tatiana Nenova (2000). Corporate Risk Around the World. Policy Research Working Paper 2271. January: The World Bank.
- Demirguc-Kunt, Asli y Ross Levine (1999). Bank-Based and Market-Based Financial Systems: Cross-Country Comparisons. Policy Research Working Paper 2143. July, The World Bank.
- Demirguc-Kunt, Asli y Ross Levine (1993). Stock Market Development and Financial Intermediary Growth. A Research Agenda. Policy Research Working Paper 1159. July, The World Bank.
- Dornbusch, Rudiger y Alejandro Reynoso (1989). Financial Factors in Economic Development. *AER*, Vol. 79, N° 2. Papers and Proceedings of the Hundred and First Annual Meeting of the American Economic Association. May.

- Gurley, John y E. Shaw (1955). Financial Aspects of Economic Development. AER, Vol. 45, No. 4. September.
- He, Hong y Robert Pardy (1993). Stock Market Development and Financial Deepening in Developing Countries. Policy Research Working Paper 1084. February: The World Bank.
- Kaufman, George y Randall Kroszner (1996). How Should Financial Institutions and Markets Be Structured? Analysis and Options for Financial System Design. Prepared for "A Safe and Sound Financial Systems: What Works for Latin America? Interamerican Development Bank, September 27-28.
- King, Robert y Ross Levine (1993). Finance and Growth. Schumpeter Might Be Right. Policy Research Working Paper 1083. February: The World Bank.
- Levine, Ross (2000). Bank-Based or Market-Based Financial Systems: Which is Better? Policy Research Working Paper 2143. February: The World Bank.
- Levine, Ross (1997). Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda. Journal of Economic Literature, Vol. XXXV, pp 688-726, June.
- Levine, Ross (2004). Finance and Growth: Theory and Evidence. Prepared for the Handbook of Economic Growth.
- Levine, Ross (1998). Napoleon, Bourses, and Growth in Latin America. Working Paper 365. BID.
- Levine, Ross, Norman Loayza y Thorsten Beck (1999). Financial Intermediation and Growth: Causality and Causes. Policy Research Working Paper 2059. February: The World Bank.
- Levine, Ross y S. Zervos (1998). Stock Markets, Banks and Economic Growth. AER, 88: 537-558.
- Loayza, Norman, Klaus Schmidt-Hebbel y Luis Servén (2000). What Drives Private Saving Around the World? Policy Research Working Paper 2309. March: The World Bank.
- Loayza, Norman y Romain Ranciere (2005). Financial Development, Financial Fragility, and Growth. WP/05/170. IMF.