

# CRECIMIENTO ECONÓMICO, BANCA Y DESARROLLO FINANCIERO: EVIDENCIA INTERNACIONAL\*

Antonio Ruíz Porras

Guillermo Rosales Jaramillo

*Universidad de Guadalajara, CUCEA*

*Resumen:* Se estudian las relaciones entre el crecimiento económico, la banca y el desarrollo financiero con técnicas para paneles dinámicos. Los hallazgos principales confirman que el desarrollo financiero está correlacionado positivamente con el crecimiento. Asimismo, sugieren que los bancos tienen efectos indirectos y diferenciados sobre el crecimiento, vía el desarrollo financiero. Así, la concentración bancaria y la razón ingreso-costos están correlacionadas positivamente con el desarrollo financiero; el margen neto de interés se correlaciona negativamente. Además, se cuantificó el crecimiento atribuible a cambios en la intermediación financiera para Argentina, Colombia, México y Perú. Se usaron indicadores comparables para 78 economías, entre 1986 y 2009.

*Abstract:* We study the relationships among economic growth, banking and financial development using dynamic panel-data techniques. The main findings confirm that financial development is positively correlated with growth. They also suggest that banks have indirect and differentiated effects on growth through financial development. Banking concentration and income-cost ratios are positively correlated with financial development; interest net margins are negatively correlated. Furthermore, we quantify the growth imputable to changes in financial intermediation for Argentina, Colombia, Mexico and Peru. We use comparable indicators for 78 economies between 1986 and 2009.

*Clasificación JEL/JEL Classification:* O16, C33

*Palabras clave/keywords:* crecimiento económico, banca, desarrollo financiero, paneles dinámicos, economic growth, banking, financial development, dynamic panels

*Fecha de recepción:* 04 XII 2012

*Fecha de aceptación:* 06 VI 2014

---

\* Agradecemos los comentarios y sugerencias de dos dictaminadores, que contribuyeron a mejorar la investigación. Versiones previas fueron expuestas en la UDG, la UANL y en el 1er. Congreso Nacional de Investigación Económica (Cd. de México). antoniop@cucea.udg.mx, memoros77@hotmail.com

*Estudios Económicos, vol. 29, núm. 2, julio-diciembre 2014, páginas 263-300*

## 1. Introducción

Las relaciones entre la intermediación financiera y el crecimiento económico usualmente provocan controversias entre los especialistas de la economía del desarrollo (Levine, 2005; Ang 2008). Las controversias abarcan un amplio espectro de posiciones respecto a la importancia y naturaleza de dichas relaciones. En los extremos están aquellos que sostienen que los intermediarios y mercados financieros son esenciales para fomentar el crecimiento económico y aquellos que afirman que estas relaciones son irrelevantes. Entre los que sustentan la posición de que la intermediación promueve el crecimiento se encuentran Schumpeter (1911) y Hicks (1969). Entre aquellos que difieren están Robinson (1952) y Lucas (1988).

Las controversias anteriores son un tanto sorprendentes si se considera que muchas políticas económicas y financieras se sustentan en dichas relaciones. Los hacedores de políticas suelen asumir que la intermediación financiera es necesaria para promover el crecimiento económico. Particularmente, en las economías en desarrollo se suelen fomentar el desarrollo y rentabilidad de la banca y de otros intermediarios para inducir el crecimiento. Ello es consistente con los análisis de Schumpeter (1911) y otros. Sin embargo, como se indica antes, en realidad no hay consensos que avalen dicho supuesto. Incluso, hay quienes que sostienen que la banca tiene una influencia negativa sobre el crecimiento económico (*i.e.* Morck y Nakamura, 1999).

Analíticamente las controversias anteriores debieran resolverse mediante estudios empíricos. Esto es difícil de hacer en la práctica ya que los estudios existentes suelen tener limitaciones metodológicas (Agenor y Montiel, 2000; Badun 2009). Con frecuencia los indicadores pueden no estar disponibles y no suelen ser estrictamente comparables en el tiempo, ni entre economías. Otras limitaciones se refieren a las formas funcionales, la dimensión temporal, las *proxies* de intermediación financiera y las interacciones entre variables. Estadísticamente los estudios suelen también estar limitados debido a que puede existir endogeneidad entre los indicadores analizados, exogeneidad no estricta y correlaciones entre los efectos fijos y las variables independientes.

En esta investigación se analizan las relaciones entre la intermediación financiera con el crecimiento económico. El análisis se sustenta en la metodología de Bond, Hoeffler y Temple (2001) y en ejercicios contrafactuales. La metodología citada se usa para evaluar las relaciones entre la banca, el desarrollo financiero y el crecimiento mediante estimaciones GMM *System* para paneles dinámicos (Blundell y

Bond, 1998).<sup>1</sup> Los ejercicios contrafactuales se usan para cuantificar los incrementos en el crecimiento atribuibles a cambios en la intermediación financiera, en Argentina, Colombia, México y Perú. El análisis se desarrolla con indicadores comparables internacionalmente para 78 economías durante el periodo 1986-2009.

Los principales hallazgos econométricos muestran que existen diversas relaciones entre los bancos, el desarrollo financiero y el crecimiento económico. Las estimaciones GMM *System* confirman que el desarrollo financiero, a nivel agregado, está correlacionado positiva y significativamente con el crecimiento. Asimismo, las estimaciones GMM *System* sugieren que los bancos tienen efectos indirectos y diferenciados sobre el crecimiento económico, vía el desarrollo financiero. En particular, las estimaciones muestran que la concentración bancaria y la razón ingreso-costo están correlacionadas positiva y significativamente con el desarrollo financiero; mientras que el margen neto de interés se correlaciona negativamente.

El presente estudio se inserta en la literatura empírica sobre la intermediación financiera y el crecimiento económico. En especial, complementa los estudios de Levine, Loayza y Beck (2002), Beck y Levine (2004) y Cooray (2009). En dichos trabajos, a semejanza del aquí presentado, se analizan las relaciones entre la banca, los mercados financieros y el crecimiento. Sin embargo, aquí se usan técnicas de estimación y una orientación analítica diferentes. Las técnicas GMM *System* usadas permiten obtener estimaciones consistentes y con bajos sesgos en un contexto dinámico. La orientación analítica permite orientar el estudio hacia la cuantificación de los efectos de los bancos sobre el desarrollo financiero y el crecimiento económico.

Académicamente las contribuciones de esta investigación se centran en su énfasis para: 1) analizar las relaciones entre la banca, el desarrollo financiero y el crecimiento económico, 2) usar técnicas para paneles dinámicos, 3) analizar los efectos directos e indirectos de los bancos sobre el crecimiento, 4) evaluar los efectos de los bancos sobre el desarrollo financiero y 5) cuantificar los incrementos en el crecimiento atribuibles a cambios en la intermediación financiera en algunas economías latinoamericanas. Dichas contribuciones ubican a esta investigación en la literatura empírica de la intermediación y el

---

<sup>1</sup> Bond, Hoeffler y Temple (2001) usan los estimadores GMM *System* para analizar los determinantes no financieros del crecimiento económico. En este contexto, no sobra indicar que existen estudios que han utilizado estimadores GMM alternativos para analizar las relaciones entre la estructura financiera y el crecimiento económico. Ver, entre otros, los estudios de Levine, Loayza y Beck (2002) y Beck y Levine (2004).

crecimiento y dentro de la literatura que ha analizado los determinantes del crecimiento en economías en desarrollo.

El estudio se organiza en siete secciones. Después de la introducción se revisa la literatura sobre el tema, en la tercera sección se describen los datos e indicadores, la cuarta expone la metodología de análisis econométrico, la siguiente evalúa los efectos de la banca y el desarrollo financiero sobre el crecimiento. La sexta sección muestra los ejercicios contrafactuales y la última sección sintetiza los resultados y los discute. El trabajo se complementa con tres apéndices, el primero muestra las estimaciones entre los indicadores desagregados del desarrollo financiero y el crecimiento, el segundo detalla la cuantificación de los efectos directos del desarrollo financiero sobre el crecimiento y el tercero ofrece la cuantificación de los efectos indirectos de la concentración bancaria.

## 2. Revisión de la literatura

Tradicionalmente la vinculación entre la intermediación financiera y el desarrollo económico se ha sustentado en las teorías del crecimiento (Levine, 2005). Estas teorías suelen asumir el denominado enfoque “*supply-leading*” o de priorización de la oferta; en donde se supone que el ahorro es necesario para financiar inversiones productivas y para promover el crecimiento.<sup>2</sup> Bajo tal enfoque, los mercados e intermediarios son importantes porque reducen las fricciones asociadas a la canalización del ahorro en inversión. Entre las fricciones se incluyen las asimetrías de información, la inexistencia de títulos perfectamente divisibles y posibilidad de arreglos sumamente costosos (Pagano, 1993).

La literatura teórica sobre el enfoque “*supply-leading*” sugiere que hay varios mecanismos mediante los cuales los intermediarios y mercados financieros se relacionan con el crecimiento del ingreso real per cápita. El primer mecanismo se enfoca en las proporciones de ahorros canalizadas a la inversión. El segundo se orienta a la productividad marginal social del capital. Un tercero se centra en el ahorro de la economía y la tasa de ahorro privado. Paradójicamente, todavía no hay consensos sobre la naturaleza de las relaciones entre la intermediación financiera y el crecimiento económico. De hecho,

---

<sup>2</sup> El enfoque “*demand-following*” prioriza la demanda. En él la inversión fomenta el ahorro y, por tanto, los mercados e intermediarios financieros no tienen ninguna relevancia para el crecimiento económico.

los análisis teóricos de estos mecanismos suelen concluir que dichas relaciones son ambiguas (Pagano 1993 y Agenor y Montiel, 2000).

Teóricamente es posible que la competencia financiera explique la ambigüedad en las relaciones entre la intermediación financiera y el crecimiento económico. Según Allen y Gale (2000, 2004) la competencia provee diferentes incentivos para que la banca y los mercados financieros realicen sus actividades. La competencia incluye tanto a aquella que ocurre al interior de los mercados y los bancos entre sí, como a la que se presenta entre los bancos y mercados. En este contexto es justificable considerar que la competencia determina, en buena medida, las decisiones financieras y el desempeño económico. Sin embargo, y pese a dicha consideración, los análisis que vinculan la intermediación y el crecimiento no suelen incluir consideraciones competitivas.

A nivel agregado la competencia financiera se refleja en la estructura y desarrollo financieros prevaletentes en la economía. Por tanto, sería deseable que hubiera análisis que estudiaran las relaciones entre la banca, los mercados financieros y el crecimiento económico. En este sentido, si bien existe una literatura teórica formal incipiente, todavía requiere consolidarse (véase, por ejemplo, Aghion *et al.*, 2010). Paralelamente, y por contraste, existe una literatura empírica relativamente consolidada debido, en buena medida, a los esfuerzos de compilación de datos bancarios y financieros del Banco Mundial.<sup>3</sup> En ella destaca el estudio de Levine (2002), en virtud de que ahí se concluye que el desarrollo financiero induce el crecimiento económico a nivel internacional.

El estudio de Levine (2002) tiene algunas limitaciones analíticas. Una de ellas se refiere a la escasa importancia que se les asigna a los bancos. Situación que se explica debido a la relativamente escasa disponibilidad de indicadores bancarios comparables a nivel internacional. Esta limitación, en la práctica, es muy restrictiva ya que en las economías en desarrollo los sistemas financieros suelen girar en torno a los bancos. Incluso, en ellas suele privilegiarse el desarrollo de los bancos sobre el de los mercados financieros de manera deliberada. En este contexto, no sobra mencionar que dichas decisiones no son arbitrarias, Fry (1995) documenta que las mismas tienen un sustento teórico e histórico considerable.<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> Ver los trabajos de Levine (2005), Ang (2008) y Badun (2009) para algunas revisiones de esta literatura.

<sup>4</sup> Ver a Fry (1995), Pagano (1993), Agenor y Montiel (2000) y Levine (2005) para introducciones a la literatura teórica sobre las relaciones entre la interme-

Hay muy pocos estudios empíricos sobre las relaciones entre la intermediación y el crecimiento en economías en desarrollo. Entre ellos se encuentran los de Murinde (1996), Christopoulos y Tsionas (2004) y Mundaca (2009). El primero analiza dichas relaciones en las economías asiáticas de la Cuenca del Pacífico. El segundo se centra en la causalidad y la cointegración entre la intermediación y el crecimiento. El tercero se enfoca en los mercados financieros informales de algunas economías latinoamericanas. Estos estudios se consideran relevantes porque proveen evidencia internacional comparada para grupos de economías en desarrollo.

Los estudios sobre las relaciones empíricas entre los bancos y el crecimiento económico a nivel internacional son igualmente escasos. Destacan los de Levine, Loayza y Beck (2002), Beck y Levine (2004) y Cooray (2009), aunque su desarrollo ha sido un tanto restringido debido a la relativa escasez de datos bancarios y porque los estudios suelen ser criticados sobre bases metodológicas.<sup>5</sup> Esta situación explica, en buena medida, la escasez de consensos sobre las relaciones entre la intermediación financiera y el crecimiento económico. Más aún, justifica el porqué el estudio de dichas relaciones es uno de los más promisorios para la investigación contemporánea.

La investigación aquí presentada analiza las relaciones entre la banca, el desarrollo financiero y el crecimiento económico con base en indicadores comparables a nivel internacional. Particularmente, los indicadores bancarios se refieren a la rentabilidad y el desempeño de los sistemas bancarios. Los indicadores incluyen medidas agregadas de concentración, de márgenes netos, razones de ingreso-coste y de ROA y ROE. Metodológicamente, la investigación puede considerarse como extensión de aquella desarrollada por Cooray (2009). Sin embargo, debe señalarse que hay diferencias entre ambas investigaciones, que abarcan las técnicas de estimación, la orientación analítica y la muestra de datos. De hecho, esta investigación es más amplia y representativa de las economías en desarrollo.<sup>6</sup>

Finalmente, debe señalarse que el estudio que nos ocupa complementa a aquellos que han analizado las relaciones entre la interme-

---

diación financiera y el crecimiento económico.

<sup>5</sup> Badun (2009) enfatiza que las críticas se centran en las formas funcionales, la dimensión temporal, las *proxies* de intermediación financiera y las interacciones entre las variables.

<sup>6</sup> Aquí se utilizan datos de cuatro economías de bajos ingresos, 16 de ingresos medio bajos, 21 de ingresos medio altos y 37 de ingresos altos. Cooray (2009) analiza un total de 35 economías.

diación financiera y el crecimiento económico. En este sentido, sus contribuciones se centran en su énfasis para: 1) analizar las relaciones entre la banca, el desarrollo financiero y el crecimiento económico, 2) usar técnicas para paneles dinámicos, 3) analizar los efectos directos e indirectos de los bancos sobre el crecimiento, 4) evaluar los efectos de los bancos sobre el desarrollo financiero y 5) cuantificar los efectos de la intermediación en el crecimiento de las economías latinoamericanas. Por tales razones, el estudio se inserta en la literatura existente y, en particular, en aquella que ha estudiado a las economías en desarrollo.

### 3. Indicadores bancarios, financieros y económicos

En esta sección se describen los datos, indicadores y la muestra de análisis usados en la investigación. Los indicadores son construidos usando las bases de datos del Banco Mundial. Particularmente, los indicadores de rentabilidad bancaria y de desarrollo financiero son construidos con la base *A New Database on Financial Development and Structure*. Los indicadores económicos se construyeron usando datos del conjunto de bases *World DataBank*. El conjunto de datos considerado es un panel balanceado de 1 872 observaciones, el cual comprende datos anuales para 78 economías durante el periodo comprendido entre 1986 y 2009. El cuadro 1 enlista las economías incluidas en la muestra.

El conjunto de datos considerado comprende 16 variables clasificadas en cuatro grupos (ver cuadro 2). Los grupos se definen en términos de las variables incluidas; así, están los grupos de crecimiento económico, de rentabilidad y desempeño bancarios, de estructura financiera y de control. El primer grupo incluye la variable PIB real per cápita, el segundo las variables de concentración bancaria, margen de interés neto, ROA, ROE y razón ingreso-costo; el tercero considera las variables crédito privado, razón de capitalización, razón de valor comercializado en los mercados financieros y razón de overhead bancario y el último grupo incluye variables de gasto público, inflación, apertura comercial y escolaridad.

El panel de datos se usa para construir los indicadores que sustentan el análisis econométrico (ver cuadro 3). Nuevamente, y por consistencia, los indicadores se encuentran divididos en grupos. Así, se tienen los grupos de indicadores de crecimiento económico, bancarios, de desarrollo financiero y de control. Particularmente en lo que concierne a los indicadores bancarios y de desarrollo financiero, valores altos de los mismos indican, respectivamente, niveles altos de

rentabilidad y desarrollo. Los indicadores de desarrollo financiero son contruidos con base en Levine (2002). Los indicadores de control incluyen indicadores del grado de convergencia económica, de capital humano y de política pública.<sup>7</sup>

La muestra de análisis comprende los indicadores anteriores ajustados de manera quinquenal. El ajuste en la dimensión temporal corrige problemas derivados de la inercia de los indicadores y reduce los efectos asociados a los ciclos macroeconómicos (véase Bond, Hoffer y Temple, 2001).<sup>8</sup> Metodológicamente esto significa que cada unidad temporal muestra el promedio de cinco datos anuales para cada indicador. Así pues, la primera unidad temporal promedia los indicadores del periodo 1986-1990, la segunda la de los indicadores del periodo 1991-1995, y así sucesivamente.<sup>9</sup> Por tanto, el número total de unidades temporales es de cinco, así el panel de indicadores ajustados contiene un total de 390 observaciones.

**Cuadro 1**  
*Economías clasificadas por nivel de ingreso*

<i>Economías</i>				
<i>De ingreso alto (OCDE)</i>	<i>De ingreso alto (No OCDE)</i>	<i>De ingreso medio alto</i>	<i>De ingreso medio bajo</i>	<i>De ingreso bajo</i>
Australia	Croacia	Argentina	Bolivia	Bangladesh
Austria	Chipre	Botsuana	Ecuador	Ghana
Bélgica	Estonia	Brasil	Egipto	Kenia
Canadá	Hong Kong	Bulgaria	El Salvador	Nepal
Rep. Checa	Israel	Colombia	La India	
Dinamarca	Kuwait	Costa Rica	Indonesia	
Finlandia	Malta	Kazajstán	Rep. Irán	

<sup>7</sup> El grado de convergencia es controlado mediante el logaritmo del PIB per cápita en el año 1986. El nivel de capital humano se controla por el logaritmo del promedio de escolaridad anual. Los indicadores de política consideran el logaritmo de la razón de gasto de gobierno a PIB, el logaritmo de la razón de importaciones y exportaciones a PIB y el logaritmo de la inflación anual.

<sup>8</sup> Hay que advertir que la variable dependiente relativa al crecimiento económico es el promedio de la tasa de crecimiento real del PIB per cápita.

<sup>9</sup> La quinta unidad temporal solamente promedia los indicadores del periodo 2006-2009.

**Cuadro 1**  
(continuación)

<i>Economías</i>				
<i>De ingreso alto (OCDE)</i>	<i>De ingreso alto (No OCDE)</i>	<i>De ingreso medio alto</i>	<i>De ingreso medio bajo</i>	<i>De ingreso bajo</i>
Francia	Arabia Saudita	Letonia	Jordania	
Alemania	Singapur	Lituania	Marruecos	
Grecia	Eslovenia	Malasia	Pakistán	
Hungría	Trinidad y Tobago	Mauricio	Paraguay	
Irlanda		México	Filipinas	
Italia		Panamá	Sri Lanka	
Japón		Perú	Suazilandia	
Corea, Rep.		Polonia	Tailandia	
Luxemburgo		Rumania	Túnez	
Países Bajos		Rusia		
Nueva Zelanda		Sudáfrica		
Noruega		Turquía		
Portugal		Uruguay		
Rep. Eslovaca		Venezuela		
España				
Suecia				
Suiza				
Reino Unido				
Estados Unidos				

Fuente: Elaboración propia. Nota: las economías están clasificadas con base en los criterios del Banco Mundial.

**Cuadro 2**  
*Variables de datos*

<i>Variable</i>	<i>Descripción</i>	<i>Cobertura</i>	<i>Economías</i>
<i>Grupo de variables de crecimiento económico</i>			
PIBPERC	PIB per cápita (constante 2 000 US\$)	1986-2009	78
CRECIMIENTO	Tasa de crecimiento del PIB per cápita	1986-2009	78

**Cuadro 2**  
(continuación)

<i>Variable</i>	<i>Descripción</i>	<i>Cobertura</i>	<i>Economías</i>
<i>Grupo de variables de rentabilidad y desempeño bancarios</i>			
CONCENTRATION	Concentración bancaria	1986-2009	78
NETINTMARGIN	Margen de interés neto bancario	1986-2009	78
ROA	ROA Banco	1986-2009	78
ROE	ROE Banco	1986-2009	78
INCCOS	Razón ingreso-costo bancario	1986-2009	78
<i>Grupo de variables de estructura financiera</i>			
PCRDBPIB	Crédito privado otorgado por depósitos en efectivo al banco/PIB	1986-2009	78
PCRDBOFPIB	Crédito privado otorgado por depósitos en efectivo al banco y otras instituciones financieras/PIB	1986-2009	78
PCRDOFPIB	Crédito privado otorgado por depósitos en efectivo otras instituciones financieras/PIB	1986-2009	78
STMKTCAP	Capitalización del mercado de valores/PIB	1986-2009	78
STVALTRADED	Valor total comerciado de mercado de capitales/PIB	1986-2009	78
OVERHEAD	Costos <i>overhead</i> bancario/Total activos	1986-2009	78
<i>Grupo de variables de control</i>			
AVGYEARSSCHOOL	Promedio de escolaridad en años	1986-2009	78
GGOVFCOMEXPIB	Gasto de gobierno (constante 2000 US\$)/PIB	1986-2009	78
TRADEPIB	Importaciones + Exportaciones/PIB (constante 2000 US\$)	1986-2009	78
CPI	Inflación (anual %)	1986-2009	78

Fuente: Elaboración propia con base en información del Banco Mundial.

**Cuadro 3**  
*Indicadores económicos, bancarios y financieros*

<i>Indicador</i>	<i>Definición</i>	<i>Medición</i>
<i>Grupo de indicadores de crecimiento económico</i>		
Logaritmo del PIB per cápita	$L\_PIB \text{ PER CÁPITA} = \ln(\text{PIBPERC})$	Producción de bienes y servicios del PIB per cápita

**Cuadro 3**  
(continuación)

<i>Indicador</i>	<i>Definición</i>	<i>Medición</i>
Tasa de crecimiento del PIB per cápita	$\text{CRECIMIENTO} = \text{L\_PIB PER CÁPITA año actual} - \text{L\_PIB PER CÁPITA año anterior}$	Tasa de crecimiento del PIB per cápita.
<i>Grupo de indicadores bancarios</i>		
Logaritmo de concentración bancaria	$\text{LOGBCON} = \ln(\text{CONCENTRATION})$	Grado de concentración del sistema bancario.
Logaritmo de margen de interés neto	$\text{L\_NETINTMARGIN} = \ln(\text{NETINTMARGIN})$	Ingreso por intereses, menos intereses pagados, sobre el valor de los activos del banco.
Logaritmo del retorno en activos bancarios	$\text{L\_ROA} = \ln(1 + \text{ROA})$	Ingreso neto antes de intereses e impuestos dividido entre el costo de los activos.
Logaritmo del retorno en capital bancario	$\text{L\_ROE} = \ln(1 + \text{ROE})$	Ingreso neto antes de impuestos menos dividendos entre capital.
Logaritmo de la razón ingreso-costo bancario	$\text{L\_INCCOS} = \ln(\text{INCCOS})$	Ganancias brutas entre su costo.
<i>Grupo de indicadores de desarrollo financiero</i>		
Actividad-financiera	$\text{FINACT} = \ln(\text{PCRDBOFG DP} * \text{STVALTRADED})$	Actividad del mercado de valores e intermediarios (indicador desagregado).
Tamaño-financiera	$\text{FINSIZ} = \ln(\text{PCRDBOFG DP} * \text{STMKT CAP})$	Tamaño del mercado de valores e intermediarios (indicador desagregado).
Eficiencia-financiera	$\text{FINEFF} = \ln(\text{OVERHEAD} / \text{STVALTRADED})$	Eficiencia del sector financiero (indicador desagregado).

**Cuadro 3**  
(continuación)

<i>Indicador</i>	<i>Definición</i>	<i>Medición</i>
Agregada-financiera	COMPDEFIN=primera componente-principal del conjunto de indicadores desagregados	Grado de desarrollo financiero (indicador agregado).
<i>Grupo de indicadores de control</i>		
Logaritmo del PIB per cápita de 1986	$L\_PIB\ PER\ CÁPITA\ 86 = \ln(PIBPERC)$	Producción de bienes y servicios per cápita en el año inicial (1986).
Logaritmo de gasto de gobierno como proporción del PIB	$L\_GGOVFCOMEXP GD = \ln(GGOVFCOMEXP GD\ PP)$	Tamaño del sector público con respecto a la economía.
Logaritmo de la suma de importaciones más exportaciones como proporción del PIB	$L\_TRADEGDPPER = \ln(TRADEGDPPER)$	Grado de apertura comercial.
Logaritmo de la inflación	$L\_CPI = \ln(1 + CPI)$	Inflación.
Logaritmo del promedio de escolaridad anual	$L\_AVGYEARSSCHOOL = \ln(AVGYEARSSCHOOL)$	Capital humano.

Fuente: Elaboración propia. Notas: Los indicadores de desarrollo financiero son construidos con base en la metodología propuesta por Levine (2002). Valores altos de los indicadores se asocian a niveles altos de desarrollo financiero.

#### 4. Metodología de análisis

Metodológicamente esta investigación se sustenta en el uso de estimaciones GMM *System* para paneles dinámicos y en el desarrollo de ejercicios contrafactuales. En particular se consideran las estimaciones GMM *System* para analizar los determinantes del crecimiento con base en la metodología de Bond, Hoeffler y Temple (2001). Asimismo, se

usan dichas estimaciones para evaluar las relaciones entre la banca y el desarrollo financiero. Los ejercicios contrafactuales se realizan con la metodología de Levine, Loayza y Beck (2002) y Beck y Levine (2004) y evalúan los efectos directos e indirectos de los bancos y mercados financieros sobre el crecimiento económico.

Económicamente el análisis se basa en estimaciones que utilizan la técnica *GMM System* (Blundell y Bond, 1998). Dicha técnica se considera útil para analizar datos donde: 1) puede existir endogeneidad entre los indicadores analizados, 2) los efectos fijos pueden estar correlacionados con las variables independientes, 3) las variables independientes pueden ser no estrictamente exógenas, 4) la muestra definitiva tiene un número suficiente de observaciones y 5) la dimensión de unidades temporales es menor que la de unidades transversales. Estas características son bastante comunes entre los indicadores económicos, bancarios y financieros. Por tal razón, consideramos el uso de dicha técnica para desarrollar el análisis empírico.

La técnica *GMM System* tiene varias ventajas de tipo estadístico. La más importante es que permite obtener estimaciones consistentes con relativamente bajos sesgos en muestras finitas (Blundell y Bond, 2000).<sup>10</sup> Además, su uso resulta idóneo cuando hay heteroscedasticidad y autocorrelación en las unidades de medición (Baum, 2013). En este contexto no sobra señalar que en la literatura son escasos los estudios que han utilizado dicha técnica, situación que se explica por el alto número de observaciones<sup>11</sup> y por los supuestos que deben satisfacerse para su uso adecuado.<sup>12</sup> Entre estos últimos se encuentran la no correlación serial de los errores y la validez de las variables instrumentales. En el presente estudio dichos supuestos se evalúan mediante pruebas especializadas.

En términos metodológicos las estimaciones para paneles dinámicos deben hacerse con base en ciertas especificaciones funcionales. En este sentido, Bond, Hoeffler y Temple (2001) muestran que los

---

<sup>10</sup> Esto ocurre porque la técnica *GMM System* combina dos sistemas de ecuaciones (uno en diferencias y otro en niveles).

<sup>11</sup> Bond, Hoeffler y Temple (2001) señalan que el número mínimo de unidades temporales necesario para hacer las estimaciones *GMM System* es de cuatro.

<sup>12</sup> Pérez (2008) enfatiza que los modelos para paneles dinámicos se pueden usar de manera adecuada sólo cuando los errores siguen un proceso AR1. Baum (2013) por su parte indica que los modelos sólo son útiles cuando hay heteroscedasticidad y autocorrelación en las unidades de medición, pero no entre ellas. En este contexto cabe hacer mención que en la práctica, en los modelos dinámicos, hay dificultades para encontrar variables instrumentales estadística y teóricamente válidas (Bond, 2002).

modelos de crecimiento neoclásicos pueden plantearse de la siguiente forma:

$$\Delta y_{it} = \gamma_t + (\alpha - 1)y_{i,t-1} + x'_{it} \beta + \eta_i + v_{it} \quad i = 1, \dots, N; t = 2, \dots, T \quad (1)$$

donde  $\Delta y_{it}$  es la diferencia del indicador ajustado logaritmo de PIB per cápita en la unidad de medición  $t$ ;  $y_{i,t-1}$  es el logaritmo del PIB per cápita en primer año del periodo y  $x'_{it}$  es un vector de características propias a cada economía (*i.e.* los indicadores de bancarios, de desarrollo financiero y de control). Además,  $\eta_i$  y  $\gamma_t$  son, respectivamente, los efectos no observados específicos a cada economía y los efectos específicos a cada unidad temporal.<sup>13</sup>

En la literatura no suelen abundar estimaciones de la ecuación (1), por lo general se estiman ecuaciones equivalentes. La ecuación equivalente que aquí se utiliza es:

$$y_{it} = \gamma_t + \alpha y_{i,t-1} + x'_{it} \beta + \eta_i + v_{it} \quad i = 1, \dots, N; t = 2, \dots, T \quad (2)$$

En este contexto, conviene señalar que la ecuación (2) no puede estimarse directamente mediante la técnica *GMM System* en virtud de que las estimaciones requieren que se satisfagan algunas condiciones adicionales (véase Bond, Hoeffler y Temple, 2001 y Roodman, 2009). Por tal razón, aquí se asume que los choques idiosincráticos que integran el término de error son independientes e idénticamente distribuidos.<sup>14</sup> Además, los indicadores son expresados como desviaciones con respecto a su media en el tiempo, para efectos de estimación econométrica.<sup>15</sup>

---

<sup>13</sup> Tradicionalmente se considera que el efecto específico no observado de cada país  $\eta_i$  refleja diferencias en el nivel inicial de eficiencia. Asimismo, se considera que el efecto de la unidad temporal  $\gamma_i$  captura los cambios en productividad que son comunes en todos los países. Sin embargo, también es necesario indicar que los efectos de país, así como del tiempo, de igual manera pueden reflejar errores de medición específicos a cada economía y unidad de tiempo analizadas.

<sup>14</sup> Este supuesto es necesario para definir la matriz de varianza-covarianza de los errores transformados (Roodman, 2009). Cuando se adopta las estimaciones GMM se realizan en una etapa (*One-Step* GMM).

<sup>15</sup> El reajuste de los indicadores se hace para eliminar *dummies* asociadas al tiempo. Este ajuste ha sido utilizado en varios estudios que analizan los determinantes del crecimiento, entre ellos se encuentran Caselli, Esquivel y Lefort (1996) y Bond, Hoeffler y Temple (2001).

Los modelos GMM se definen con base en muestras grandes. Sin embargo, debe reconocerse que es difícil justificar este supuesto en la investigación aplicada. Por tal razón corregimos las estimaciones para considerar muestras pequeñas y son similares a las propuestas por Windmeijer (2005). Las correcciones conllevan a que las pruebas de significancia de los coeficientes estimados se realicen mediante estadísticos convencionales (Roodman, 2009). Así, las hipótesis de significancia individual y conjunta son evaluadas mediante estadísticos  $t$  y  $F$ . No está de más señalar que el análisis econométrico comprende el examen de las estimaciones y pruebas estadísticas para diferentes especificaciones de la ecuación (2).<sup>16</sup>

El análisis econométrico se desarrolla principalmente con dos grupos de estimaciones GMM *System*. En el primer grupo se incluyen estimaciones que vinculan la rentabilidad bancaria, el desarrollo financiero y el crecimiento económico con base en la ecuación (2). Dicho grupo se utiliza para analizar los efectos directos de los bancos y el desarrollo financiero sobre el crecimiento. En el segundo grupo se incluyen estimaciones que vinculan al desarrollo financiero con la rentabilidad bancaria y se usa para analizar los efectos de los bancos en el desarrollo financiero y, indirectamente, en el crecimiento. Así, mediante ambos grupos de estimaciones se evalúan los efectos directos e indirectos de los bancos sobre el crecimiento económico.<sup>17</sup>

Estadísticamente es conveniente validar la robustez del análisis econométrico. En particular aquí se valida el uso de las estimaciones GMM *System* mediante diversas pruebas estadísticas y se realizan para cada una de las estimaciones. Las pruebas utilizadas aquí son la Arellano-Bond y la de Hansen. La primera evalúa la correlación de segundo orden de los errores. Su hipótesis nula asociada supone la normalidad de los errores y la no autocorrelación de segundo orden. La prueba de sobre-identificación de Hansen evalúa las restricciones. Su hipótesis nula supone la validez conjunta de los instrumentos. Si ambas hipótesis nulas no son rechazadas, se valida la estimación mediante la técnica GMM *System*.

El análisis econométrico desarrollado se complementa mediante

---

<sup>16</sup> Analíticamente las especificaciones de la ecuación (2) son lineales y asumen restricciones de homogeneidad en los parámetros para todas las economías analizadas. Estos supuestos parecen muy restrictivos, sin embargo, debe señalarse que las estimaciones sugieren que en realidad no lo son (véase nota 18).

<sup>17</sup> Un tercer grupo de estimaciones complementa las estimaciones incluidas en los dos grupos anteriores y se usa para analizar las relaciones entre los indicadores desagregados del desarrollo financiero y el crecimiento económico. Este grupo de estimaciones se incluyen en el Apéndice A.1.

algunos ejercicios contrafactuales, los cuales se utilizan para cuantificar los incrementos en el crecimiento, atribuibles a cambios en la intermediación financiera, en: Argentina, Colombia, México y Perú. Para estas economías se evalúa el crecimiento contrafactual con base en las estimaciones GMM *System*. El ejercicio consiste en suponer que los indicadores bancarios y financieros de las economías cambian a fin de equipararse con los valores del promedio de la muestra (que incluye a las 78 economías). La diferencia entre el crecimiento contrafactual y el ocurrido se asume como el crecimiento real per cápita atribuible a la intermediación financiera.

Finalmente, debe señalarse que el enfoque adoptado en esta investigación tiene algunas limitaciones metodológicas. La primera es que las estimaciones omiten variables de control referidas a las instituciones y prácticas financieras a nivel internacional. La omisión se debe a la inexistencia de los indicadores pertinentes. Se enfatiza esta omisión en virtud de que la misma podría introducir sesgos en las estimaciones y análisis aquí presentados. Una segunda limitación es que los modelos para paneles dinámicos son altamente sensibles a las especificaciones y variables instrumentales usadas en las estimaciones. Por ello, ciertamente, los hallazgos del estudio deben considerarse como perfectibles.

## 5. Resultados econométricos

En esta sección se reportan los resultados econométricos encontrados y se agrupan en cuadros. En particular el cuadro 4 muestra la estadística descriptiva y las correlaciones estimadas de los principales indicadores analizados. El cuadro 5 reporta las estimaciones GMM *System* entre los indicadores de crecimiento, bancarios y de desarrollo financiero, con base en la ecuación (2).<sup>18</sup> Asimismo, reporta la velocidad de convergencia  $\lambda$  implícita (*i.e.* la velocidad a la cual el PIB per cápita converge a su estado estacionario). El cuadro 6 muestra las estimaciones que relacionan a la banca con el desarrollo financiero. Los cuadros 5 y 6 contienen, además, las pruebas de significancia individual y conjunta, de no autocorrelación de segundo orden y de validez de los instrumentos.

---

<sup>18</sup> Las especificaciones de la ecuación (2) presentadas en esta sección parecen ser algo restrictivas. Por tal razón, se hicieron estimaciones adicionales al introducir las variables bancarias de forma lineal y cuadrática y al introducir *dummies* para los diferentes grupos de economías. Los resultados de estas regresiones no se reportan ya que las variables no fueron estadísticamente significativas.

**Cuadro 4**  
*Estadística descriptiva y correlaciones pairwise*  
 (Principales indicadores)

	<i>CRECI</i> <i>MIENTO</i>	<i>COMP</i> <i>ESFIN</i>	<i>BCON</i>	<i>NETINT</i> <i>MARGIN</i>	<i>ROA</i>	<i>ROE</i>	<i>INCCOS</i>
<i>Estadística descriptiva</i>							
Media	2.16%	0.00	68.64%	4.40%	-7.04%	11.46%	1.64
Mediana	2.12%	0.12	69.24%	3.41%	1.01%	11.27%	1.54
Mínimo	-9.59%	-4.90	15.16%	0.75%	-2632.51%	-349.70%	0.70
Máximo	10.00%	2.72	100%	17.84%	30.17%	75.61%	5.47
Desv. St.	2.56%	1.59	19.08%	2.88%	144.12%	23.92%	0.49
Observ.	382	326	335	333	335	335	335
<i>Correlaciones Pairwise</i>							
	<i>CRECI</i> <i>MIENTO</i>	<i>COMP</i> <i>ESFIN</i>	<i>BCON</i>	<i>NETINT</i> <i>MARGIN</i>	<i>ROA</i>	<i>ROE</i>	<i>INCCOS</i>
<i>CRECI</i> <i>MIENTO</i>	1						
<i>COMP</i> <i>ESFIN</i>	-0.020 (-0.723)	1					
<i>BCON</i>	-0.060 (0.273)	0.004 (0.939)	1				
<i>NETINT</i> <i>MARGIN</i>	-0.224*** (0.000)	-0.561*** (0.000)	-0.054 (0.327)	1			
<i>ROA</i>	-0.009 (0.871)	0.080 (0.148)	0.025 (0.654)	-0.059 (0.284)	1		
<i>ROE</i>	-0.045 (0.415)	-0.107* (0.054)	0.142*** (0.009)	0.129** (0.018)	0.011 (0.842)	1	
<i>INCCOS</i>	0.018 (0.742)	0.176*** (0.001)	0.111** (0.042)	-0.221*** (0.000)	0.057 (0.302)	0.248*** (0.000)	1

Fuente: Elaboración propia. Notas: Los *p*-value asociados a las correlaciones están entre paréntesis. \*, \*\* y \*\*\* indican, respectivamente, niveles de significancia de 10, 5 y 1 por ciento.

En el cuadro 4 se puede observar la estadística descriptiva y las correlaciones estimadas de los principales indicadores analizados. Las

estimaciones se refieren a los indicadores no logarítmicos, para efectos de simplificar su interpretación. En especial, el análisis de estadística descriptiva muestra que hay grandes diferencias en la rentabilidad y la concentración de los sistemas bancarios. Los valores mínimos, máximos y las desviaciones estándar de los indicadores ROA, ROE y BCON son particularmente grandes. En este contexto destacan los valores relativamente homogéneos asociados al indicador margen de interés neto. Así pues, los estimadores sugieren que el costo de la intermediación bancaria es relativamente homogéneo a nivel internacional.

En el mismo cuadro también se muestra que existen algunas correlaciones significativas entre los indicadores bancarios, financieros y de crecimiento económico. En apariencia, el crecimiento económico sólo tiene relación significativa y negativa con el margen de interés neto bancario. El desarrollo financiero tiene relaciones significativas con el margen de interés neto, la ROE y la razón bancaria ingreso-costo. Sin embargo, debe destacarse que las dos primeras relaciones son negativas y la última es positiva. En lo que se refiere a los indicadores bancarios, cabe mencionar que hay relaciones positivas y negativas significativas entre ellos.<sup>19</sup> Esta situación, si bien parece contra-intuitiva es consistente con la reportada en algunos otros estudios bancarios.

Por su parte, el cuadro 5 contiene las estimaciones GMM *System* entre los indicadores de crecimiento económico, bancarios y de desarrollo financiero. Los resultados muestran que el desarrollo financiero, a nivel agregado, está correlacionado positiva y significativamente con el crecimiento económico.<sup>20</sup> No obstante, de igual manera sugieren que los bancos no tienen efectos directos sobre el crecimiento, dado que no hay relaciones significativas entre los indicadores. Estadísticamente, las pruebas de Arellano-Bond y Hansen no rechazan la validez de las estimaciones (se asume un nivel de significancia de 1 por ciento). Más aún, las variables de control muestran signos consistentes y, en su mayoría, significativos.

El cuadro 5 también corrobora algunos resultados que son conocidos en la literatura empírica del crecimiento y desarrollo económicos. En concreto, los resultados muestran que incrementos en la inflación reducen el crecimiento económico de largo plazo. Asimismo,

---

<sup>19</sup> En la literatura bancaria es común encontrar mediciones y resultados conflictivos cuando se usan distintos indicadores de competitividad y conducta competitiva. Algunas revisiones de dichos estudios se encuentran en los trabajos de Carbo, *et al.* (2009), Ruiz (2012) y Shaffer (2004).

<sup>20</sup> Esta conclusión también abarca a los indicadores desagregados del desarrollo financiero. Véase Apéndice A.1.

las estimaciones sugieren que la mayor apertura comercial y la mayor escolaridad elevan el crecimiento económico. Los resultados son consistentes y significativos en la mayoría de las estimaciones. Además, los resultados estimados de la velocidad de convergencia son relativamente consistentes con los obtenidos en otros estudios (ver Barro y Sala-i-Martin, 2003). En ningún caso las velocidades estimadas superan 2 por ciento.

**Cuadro 5**  
*Crecimiento económico, banca y desarrollo financiero*  
*(Estimaciones GMM System)*

<i>Estimación GMM System</i>	<i>Concen- tración</i>	<i>Margen neto</i>	<i>ROA</i>	<i>ROE</i>	<i>Razón ingreso-costos</i>	<i>Desarrollo financiero</i>
<i>Variables independientes</i>						
L_PIB PER CAPITA (-1)	.959*** (.0165)	.955*** (.0192)	.960*** (.0171)	.947*** (.0191)	.957*** (.0168)	.936*** (.0237)
LOGBCON	-.0157 (.0451)					
L_NETINT MARGIN		-.00569 (.0316)				
L_ROA			-.0211 (.541)			
L_ROE				-.255 (.162)		
L_INCCOS					.0183 (.0507)	
COMP DESFIN						.0250* (.0126)
L_AVGYEARS SCHOOL(-1)	.104* (.0563)	.119* (.0613)	.0958* (.0530)	.119* (.0648)	.108* (.0612)	.172*** (.0621)
L_GGOVFCO MEXPGD	-.0822 (.0549)	-.0546 (.0542)	-.0769 (.0577)	-.0358 (.0592)	-.0605 (.0556)	-.0598 (.0516)
L_TRADEG DPPER	.0577** (.0288)	.0422 (.0386)	.0539** (.0250)	.0539** (.0256)	.0393 (.0242)	.0447* (.0255)
L_CPI	-.0664*** (.0175)	-.0662*** (.0190)	-.0620*** (.0162)	-.0651*** (.0181)	-.0689*** (.0178)	-.0517*** (.0159)

**Cuadro 5**  
(continuación)

<i>Estimación GMM System</i>	<i>Concen- tración</i>	<i>Margen neto</i>	<i>ROA</i>	<i>ROE</i>	<i>Razón ingreso-costos</i>	<i>Desarrollo financiero</i>
$\lambda$ implícita (razón de convergencia)	1.1%	1.2%	1.1%	1.4%	1.1%	1.7%
Arellano-Bond ( <i>p</i> -value)	.0322**	.0330**	.0366**	.0822*	.0293**	.295
Hansen ( <i>p</i> -value)	.0416**	.0562**	.0456**	.0830*	.0495**	.0815*
Instrumentos	54	54	54	54	54	54
F	3 279	3 457	3 269	3 620	3 867	2 960
N	303	302	301	302	303	296
Economías	78	78	78	78	78	78

Fuente: Elaboración propia. Notas: La variable dependiente en todos los casos es el logaritmo del PIB per cápita (L\_PIBPERCAPITA). La razón de convergencia se define como  $\lambda = -\ln(1+\alpha)/t$ . Los errores estándar robustos están entre paréntesis. \*, \*\* y \*\*\* indican, respectivamente, niveles de significancia de 10, 5 y 1 por ciento. Instrumentos de la ecuación en diferencias: L\_PIB PER CÁPITA\_2, L\_AVGYEARSSCHOOL\_2 y X' S\_2. Instrumentos de la ecuación en niveles: diferencias de L\_PIB PER CÁPITA\_1, L\_AVGYEARSSCHOOL\_1 y X' \_1.

En el cuadro 6 se observa que existen relaciones significativas entre los indicadores bancarios y el desarrollo financiero, lo que sugiere la existencia de relaciones indirectas entre la banca y el crecimiento. Específicamente los resultados muestran que la concentración bancaria y la razón ingreso-costos están correlacionadas positiva y significativamente con el desarrollo financiero a nivel agregado. El margen neto de interés, por su parte, está correlacionado negativamente. En lo que se refiere a las variables ROA y ROE, los resultados muestran que, aparentemente, las mismas no están correlacionadas con el desarrollo financiero. Asimismo, las pruebas de Arellano-Bond y Hansen confirman la validez de las estimaciones GMM *System* en todos los casos.

En términos analíticos, los resultados anteriores sugieren la existencia de relaciones diferenciadas entre la banca y los sistemas financieros. Las regresiones de la concentración y la razón ingreso-costos sugieren que el poder de mercado pudiera inducir o asociarse a altos niveles de desarrollo financiero. La correlación referida al margen de interés neto sugiere que bajos costos de intermediación pueden

inducir altos niveles de desarrollo. Estos resultados parecen contraintuitivos, sin embargo, los signos de las regresiones son similares a los encontrados en el análisis de correlación (ver cuadro 4). Incluso las correlaciones entre la razón ingreso-costo y el margen de interés neto con respecto al desarrollo financiero son significativas.<sup>21</sup>

Para finalizar la sección, se considera que los resultados muestran la existencia de diversas relaciones entre los bancos, el desarrollo financiero y el crecimiento económico. Las estimaciones GMM *System* confirman que el desarrollo financiero, a nivel agregado, está correlacionado positiva y significativamente con el crecimiento. Asimismo, sugieren que los bancos tienen efectos indirectos y diferenciados sobre el crecimiento económico, vía el desarrollo financiero. En particular, las estimaciones muestran que la concentración bancaria y la razón ingreso-costo están correlacionadas positiva y significativamente con el desarrollo financiero, mientras que el margen neto de interés se correlaciona negativamente.

**Cuadro 6**  
*Banca y desarrollo financiero*  
*(Estimaciones GMM System)*

<i>Estimación GMM System</i>	<i>Concen- tración</i>	<i>Margen neto</i>	<i>ROA</i>	<i>ROE</i>	<i>Razón ingreso-coste</i>
<i>Variables independientes</i>					
COMPDESFIN(1)	.839*** (.0870)	.698*** (.0150)	.727*** (.0180)	.924*** (.0119)	.609*** (.152)
L_BCON	.0507* (.0277)				
L_NETINTMARGIN		-.877*** (.269)			
L_ROA			-1.764 (7.150)		
L_ROE				1.414 (1.137)	

<sup>21</sup> En la literatura hay diversas controversias relativas a las relaciones entre la competencia, la banca y los sistemas financieros. La existencia de relaciones diferenciadas, usualmente se justifica en términos de la capacidad de administración de riesgos cuando hay intermediarios y mercados. Ver Allen y Gale (2000) y (2004).

**Cuadro 6**  
(continuación)

<i>Estimación</i>	<i>Concen- tración</i>	<i>Margen neto</i>	<i>ROA</i>	<i>ROE</i>	<i>Razón ingreso-coste</i>
<i>GMM System</i>					
CONSTANTE	.143*** (.0469)	.107* (.0599)	.135** (.0590)	.144*** (.0454)	.137* (.0752)
L_INCCOS					1.089* (.552)
Arellano-Bond ( <i>p</i> -value)	.207	.496	.550	.0599*	.139
Hansen ( <i>p</i> -value)	.217	.146	.420	.157	.222
Instrumentos	19	19	19	19	19
F	58.42	19.25	8.537	32.51	17.91
N	248	248	246	247	248
Economías	78	78	78	78	78

Fuente: Elaboración propia. Notas: La variable dependiente en todos los casos es el indicador agregado de desarrollo financiero (COMPDESFIN). Los errores estándar robustos están entre paréntesis. \*, \*\* y \*\*\* indican, respectivamente, niveles de significancia de 10, 5 y 1 por ciento. Instrumentos de la ecuación en diferencias: L\_COMPDESFIN\_2 y X' S.2. Instrumentos de la ecuación en niveles: diferencias de L\_COMPDESFIN\_1 y X' \_1.

## 6. Ejercicios contrafactuales

En esta sección presentamos los ejercicios contrafactuales realizados, mismos que cuantifican los efectos de cambios en la intermediación financiera en el crecimiento de Argentina, Colombia, México y Perú. El crecimiento contrafactual se cuantifica con base en las estimaciones *GMM System* que reportan indicadores bancarios y financieros significativos. En todos los ejercicios se asume que los indicadores financieros cambian, a fin de equipararse con los valores del promedio de la muestra. La diferencia entre el crecimiento contrafactual y el ocurrido es el crecimiento real per cápita atribuible a la intermediación financiera. Por simplicidad, el resultado de los ejercicios se presentan en los cuadros 7 al 10.

En conjunto los cuadros de resultados tienen una estructura similar. En todos los casos, la columna (1) contiene los indicadores reales de interés de cada economía; la columna (2) los indicadores de

crecimiento real correspondientes a la última unidad temporal (2006-2009); la columna (3) muestra valor del indicador de referencia, que es el promedio del indicador de interés al considerar todas las observaciones del panel ajustado. Es el valor sobre el cual se hace el ejercicio contrafactual; la columna (4) presenta el crecimiento contrafactual estimado con base en las estimaciones GMM *System* y el indicador de referencia; en la columna (5) se observa la diferencia entre las columnas (4) y (2). Este último es el crecimiento adicional debido a los cambios en el indicador de interés; para finalizar, la columna (6) muestra dicho crecimiento anualizado.

En el cuadro 7 se observan los efectos directos de cambios en el desarrollo financiero, a nivel agregado, sobre el crecimiento económico. Los efectos son estimados sustituyendo directamente el indicador de referencia en la regresión GMM *System* que vincula el desarrollo financiero agregado y el crecimiento económico de cada economía (ver cuadro 5).<sup>22</sup> Los resultados del ejercicio contrafactual sugieren que el crecimiento adicional del PIB per cápita atribuible a tener el desarrollo financiero promedio de la muestra sería positivo en las economías analizadas. El crecimiento adicional para Argentina, Colombia, México y Perú sería, respectivamente, de .99, .45, .50 y .44, por ciento anual.

**Cuadro 7**  
*Efectos directos del desarrollo financiero  
en el crecimiento económico  
(Ejercicio contrafactual para economías latinoamericanas)*

<i>Economía</i>	<i>Indicador real</i>	<i>Indicador de crecimiento real</i>	<i>Indicador de referencia</i>	<i>Indicador de crecimiento contrafactual</i>	<i>Crecimiento adicional (4)-(2)</i>	<i>Crecimiento adicional anualizado</i>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Argentina	-1.586	.186	3.71E-09	.226	3.965%	.991%
Colombia	-.725	-.776	3.71E-09	-.758	1.813%	.453%
México	-.803	.066	3.71E-09	.086	2.006%	.502%
Perú	-.698	-.842	3.71E-09	-.824	1.745%	.436%

Fuente: Elaboración propia. Notas: El indicador de referencia es el valor promedio del indicador de interés al considerar todas las observaciones del panel ajustado

<sup>22</sup> En el apéndice A.2 se detallan las estimaciones realizadas para la economía mexicana.

(COMPDESFIN=0.0000000371). El indicador de crecimiento contrafactual se estima al sustituir el indicador de referencia en las estimaciones GMM *System* que vinculan el desarrollo financiero y el crecimiento económico.

El cuadro 8 contiene los efectos indirectos de cambios en la concentración bancaria sobre el crecimiento económico. Los cambios son estimados al sustituir los indicadores de referencia en la regresión GMM *System* que vincula la concentración y el desarrollo financiero agregado (ver cuadro 6). Después, el estimado de desarrollo se sustituye en la regresión GMM *System* que vincula el desarrollo financiero y el crecimiento (ver cuadro 5).<sup>23</sup> Los resultados sugieren que el crecimiento adicional del PIB per cápita, atribuible a tener la concentración bancaria promedio de la muestra, sería positivo en algunas economías. El crecimiento adicional de Argentina y México sería, respectivamente, de .58 y .14 por ciento anual.

**Cuadro 8**  
*Efectos directos de la concentración bancaria  
en el crecimiento económico*  
(Ejercicio contrafactual para economías latinoamericanas)

<i>Economía</i>	<i>Indicador real</i>	<i>Indicador de crecimiento real</i>	<i>Indicador de referencia</i>	<i>Indicador de crecimiento contrafactual</i>	<i>Crecimiento adicional (4)-(2)</i>	<i>Crecimiento adicional anualizado</i>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Argentina	-.431	.186	-4.07E-10	.210	2.334%	.583%
Colombia	-.046	-.776	-4.07E-10	-.784	-.867%	-.217%
México	.044	.066	-4.07E-10	.072	.570%	.142%
Perú	.220	-.842	-4.07E-10	-.844	-.176%	-.044%

Fuente: Elaboración propia. Notas: El indicador de referencia es el valor promedio del indicador de interés al considerar todas las observaciones del panel ajustado (L\_BCON=-0.00000000407). El indicador de crecimiento contrafactual se obtiene en dos etapas. En la primera se estima el indicador de desarrollo al sustituir el indicador de referencia en las estimaciones GMM *System* que vinculan el indicador de referencia y el desarrollo financiero. El indicador de crecimiento contrafactual se estima al sustituir el estimado de desarrollo en las estimaciones GMM *System* que vinculan el desarrollo financiero y el crecimiento económico.

<sup>23</sup> En el apéndice A.3 se detallan las estimaciones realizadas para la economía mexicana.

El cuadro 9 muestra los efectos indirectos de cambios en el margen de interés neto bancario sobre el crecimiento económico. Los cambios se estiman al sustituir los indicadores de referencia en la regresión *GMM System* que vincula el margen de interés y el desarrollo financiero agregado (ver cuadro 6). Posteriormente el estimado de desarrollo se sustituye en la regresión *GMM System* que vincula el desarrollo financiero y el crecimiento (ver cuadro 5). Los resultados sugieren que el crecimiento adicional del PIB per cápita atribuible a tener el margen de interés promedio sería positivo en algunas economías. El crecimiento adicional de Argentina, México y Perú sería, respectivamente, de .64, .20 y .03 por ciento anual.

**Cuadro 9**  
*Efectos directos del margen de interés bancario en el crecimiento económico (Ejercicio contrafactual para economías latinoamericanas)*

<i>Economía</i>	<i>Indicador real</i>	<i>Indicador de crecimiento real</i>	<i>Indicador de referencia</i>	<i>Indicador de crecimiento contrafactual</i>	<i>Crecimiento adicional (4)-(2)</i>	<i>Crecimiento adicional anualizado</i>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Argentina	.750	.186	9.81E-10	.212	2.578%	.644%
Colombia	.528	-.776	9.81E-10	-.780	-.446%	-.112%
México	.484	.066	9.81E-10	.074	.781%	.195%
Perú	.864	-.842	9.81E-10	-.841	.117%	.029%

Fuente: Elaboración propia. Notas: El indicador de referencia es el valor promedio del indicador de interés al considerar todas las observaciones del panel ajustado (L<sub>NETINTMARGIN</sub>=0.00000000981). El indicador de crecimiento contrafactual se obtiene en dos etapas. En la primera se estima el indicador de desarrollo al sustituir el indicador de referencia en las estimaciones *GMM System* que vinculan el indicador de referencia y el desarrollo financiero. El indicador de crecimiento contrafactual se estima al sustituir el estimado de desarrollo en las estimaciones *GMM System* que vinculan el desarrollo financiero y el crecimiento económico.

En el cuadro 10 se observan los efectos indirectos de cambios en la razón bancaria ingreso-costo sobre el crecimiento económico. Los cambios son estimados al sustituir los indicadores de referencia en la

regresión GMM *System* que vincula la razón ingreso-costo y el desarrollo financiero (ver cuadro 6). Después, el estimado de desarrollo se sustituye en la regresión GMM *System* que vincula el desarrollo financiero y el crecimiento (ver cuadro 5). Los resultados sugieren que el crecimiento adicional del PIB per cápita atribuible a tener el margen de interés promedio de la muestra sería positivo en algunas economías. El crecimiento adicional de Argentina, México y Perú sería, respectivamente, de .72, .26 y .11 por ciento anual.

**Cuadro 10**  
*Efectos directos de la razón bancaria ingreso-costo  
en el crecimiento económico*  
*(Ejercicio contrafactual para economías latinoamericanas)*

<i>Economía</i>	<i>Indicador real</i> (1)	<i>Indicador de crecimiento real</i> (2)	<i>Indicador de referencia</i> (3)	<i>Indicador de crecimiento contrafactual</i> (4)	<i>Crecimiento adicional (4)-(2)</i> (5)	<i>Crecimiento adicional anualizado</i> (6)
Argentina	-.286	.186	4.89E-10	.215	2.864%	.716%
Colombia	-.080	-.776	4.89E-10	-.776	-.049%	-.012%
México	-.899	.066	4.89E-10	.077	1.046%	.262%
Perú	-.571	-.842	4.89E-10	-.837	.434%	.108%

Fuente: Elaboración propia. Notas: El indicador de referencia es el valor promedio del indicador de interés al considerar todas las observaciones del panel ajustado (L\_INCCOS=0.00000000489). El indicador de crecimiento contrafactual se obtiene en dos etapas. En la primera se estima el indicador de desarrollo al sustituir el indicador de referencia en las estimaciones GMM *System* que vinculan el indicador de referencia y el desarrollo financiero. El indicador de crecimiento contrafactual se estima al sustituir el estimado de desarrollo en las estimaciones GMM *System* que vinculan el desarrollo financiero y el crecimiento económico.

Para finalizar, debe enfatizarse que los ejercicios muestran que la intermediación financiera tiene efectos medibles sobre el crecimiento económico. En particular, confirman que el desarrollo financiero, a nivel agregado, tiene efectos directos sobre el crecimiento de las economías seleccionadas. Asimismo, sugieren que los indicadores bancarios tienen efectos indirectos y diferenciados. Los resultados sugieren que las relaciones entre la intermediación financiera

y el crecimiento económico dependen de la conjunción y coordinación de los bancos y mercados financieros. Así, los resultados aquí expuestos podrían implicar que los bancos y el desarrollo financiero son igualmente importantes para el crecimiento económico.

## 7. Conclusiones y discusión

En esta investigación se han analizado las relaciones entre la intermediación financiera y el crecimiento económico. El análisis se ha sustentado en la metodología de Bond, Hoeffler y Temple (2001) y en ejercicios contrafactuales. Dicha metodología se ha usado para evaluar las relaciones entre la banca, el desarrollo financiero y el crecimiento económico mediante estimaciones GMM *System* para paneles dinámicos. Los ejercicios contrafactuales se han utilizado para cuantificar los incrementos en el crecimiento, atribuibles a cambios en la intermediación financiera, en Argentina, Colombia, México y Perú. El análisis se ha desarrollado con indicadores comparables internacionalmente para 78 economías durante el periodo 1986-2009.

Los principales hallazgos econométricos muestran que existen diversas relaciones entre los bancos, el desarrollo financiero y el crecimiento económico. Las estimaciones GMM *System* confirman que el desarrollo financiero, a nivel agregado, está correlacionado positiva y significativamente con el crecimiento. Asimismo, las estimaciones GMM *System* sugieren que los bancos tienen efectos indirectos y diferenciados sobre el crecimiento económico, vía el desarrollo financiero. En particular, las estimaciones muestran que la concentración bancaria y la razón ingreso-costo están correlacionadas positiva y significativamente con el desarrollo financiero; en tanto que el margen neto de interés se correlaciona negativamente.

Los ejercicios contrafactuales muestran que la intermediación financiera tiene efectos medibles sobre el crecimiento económico. Particularmente, los ejercicios confirman que el desarrollo financiero, a nivel agregado, tiene efectos directos sobre el crecimiento de las economías seleccionadas. De igual manera, sugieren que los indicadores bancarios tienen efectos indirectos y diferenciados. Estos resultados sugieren que las relaciones entre la intermediación financiera y el crecimiento económico dependen de la conjunción y coordinación de los bancos y mercados financieros. Así, los resultados aquí expuestos podrían implicar que los bancos y el desarrollo financiero son igualmente importantes para el crecimiento económico.

Analíticamente es necesario señalar que algunos de los resultados obtenidos son consistentes con los de otros estudios empíricos. En es-

pecial, las estimaciones encontradas entre el desarrollo financiero y el crecimiento económico son consistentes con aquellas reportadas por Levine (2002) y Beck y Levine (2004). Así pues, los resultados confirman que el tamaño, la actividad y la eficiencia de los intermediarios y mercados financieros tienen efectos positivos en el crecimiento económico. Además, las estimaciones corroboran algunos resultados conocidos sobre los efectos de la inflación, la escolaridad y la apertura comercial sobre el crecimiento económico (véase Barro y Sala-i-Martin, 2003).

En términos académicos, los hallazgos más interesantes de esta investigación econométrica se refieren a los indicadores concentración bancaria, margen neto y razón ingreso-costo. Estos indicadores son relevantes porque se utilizan para explicar el comportamiento de los bancos con base en diversas hipótesis.<sup>24</sup> Particularmente, la concentración es un determinante en la hipótesis de estructura-conducta-y-desempeño. Asimismo, el margen neto y la razón ingreso-costo resultan determinantes en la hipótesis de estructura-de-la-eficiencia. En la literatura son muy escasos los análisis que vinculan la organización industrial de los bancos y mercados financieros con la estructura financiera y, eventualmente, con el crecimiento económico.<sup>25</sup>

Los resultados de este estudio tienen algunas implicaciones para los hacedores de políticas. En primer lugar, sugieren que no hay estrategias únicas para fomentar el crecimiento económico. En este sentido, los hacedores deberían considerar que la conjunción y coordinación de los bancos y mercados financieros es necesaria para promover el crecimiento. De igual manera, los resultados sugieren que es necesario diseñar e instrumentar con cuidado las regulaciones bancarias y financieras. Políticas y regulaciones mal diseñadas, mal coordinadas o mal instrumentadas podrían tener efectos negativos en el desarrollo de las economías. Ello en virtud de la existencia de efectos directos, indirectos y diferenciados sobre el crecimiento económico.

Académicamente, debe señalarse que los requerimientos para diseñar e instrumentar políticas bancarias, financieras y económicas pu-

---

<sup>24</sup> Ver los trabajos de Carbo *et al.* (2009), Mensi y Zouari (2010) y Shaffer (2004) para revisiones y críticas de las hipótesis de conducta-estructura-y-desempeño y de estructura-de-la-eficiencia en el contexto bancario.

<sup>25</sup> Algunos estudios teóricos que vinculan la organización industrial de los intermediarios y mercados financieros con la estructura financiera son los trabajos de Allen y Gale (2000), Yafeh y Yosha (2001) y Ruiz-Porras (2012). Referencias a estudios que vinculan la estructura financiera con el crecimiento económico se encuentran en Fecht, Huang y Martin (2008). En este contexto, consideramos especialmente interesante el estudio de Rajan y Zingales (2001).

dieran definir algunas líneas de investigación futura. En este contexto, podría ser relevante investigar: 1) los efectos de las instituciones, de las prácticas de administración de riesgo, de las barreras a la entrada, de los impuestos y de otras regulaciones financieras en el crecimiento económico;<sup>26</sup> 2) la potencial existencia de relaciones de largo plazo entre los intermediarios, el desarrollo financiero y el crecimiento mediante análisis de raíces unitarias y de cointegración para paneles de datos<sup>27</sup> y 3) la robustez de las estimaciones econométricas a través del uso de variables instrumentales alternativas.<sup>28</sup>

Para concluir, no sobra enfatizar que las líneas de investigación señaladas podrían clarificar algunas relaciones empíricas entre la intermediación financiera y el crecimiento económico, mismas que podrían ser útiles para mejorar las teorías existentes con base en evidencia estadísticamente robusta. Más aún, podrían ayudar a definir criterios de decisión para los hacedores de políticas económicas, monetarias y financieras. Así, la pertinencia de estudiar las líneas propuestas podría justificarse igualmente por razones teóricas, metodológicas y de fomento al desarrollo. De hecho, y con base en tales consideraciones, cabría esperar que en el futuro hubiera una gran cantidad de trabajos alrededor de estas líneas de investigación.

### **Apéndice A.1. Estimaciones GMM *System* para cuantificar las relaciones entre los indicadores desagregados del desarrollo financiero y el crecimiento económico**

Aquí se muestran las estimaciones GMM *System* entre los indicadores desagregados y agregado del desarrollo financiero y el crecimiento

---

<sup>26</sup> Existen algunos esfuerzos para compilar bases de datos referidas a prácticas de supervisión y regulación financieras a nivel internacional. Hasta el momento de escribir estas líneas la más comprensiva base existente es la denominada *Bank Regulation and Supervision* (Updated 2012), del Banco Mundial. Esta base contiene información para los años 2001, 2003, 2007 y 2011.

<sup>27</sup> Christopoulos y Tsionas (2004) hacen un análisis similar al propuesto en el contexto del desarrollo financiero y el crecimiento económico.

<sup>28</sup> La necesidad de investigar la robustez de las correlaciones encontradas se sustenta en la necesidad de manejar la posible endogeneidad de los indicadores. De hecho, es posible que la irrelevancia del grado de desarrollo de las economías en las relaciones entre la intermediación financiera y el crecimiento económico pudieran explicarse debido a problemas de endogeneidad (véase nota 18). En este contexto, no sobra enfatizar que en los modelos dinámicos suelen existir dificultades para hallar variables instrumentales estadística y teóricamente válidas.

económico. Las estimaciones mostradas complementan a las que vinculan la banca y el desarrollo financiero con el crecimiento económico (ver cuadro 5). Asimismo, muestran las relaciones que existen entre la actividad, el tamaño y la eficiencia de los sistemas financieros con el crecimiento. En este contexto, cabe mencionar que, igual que en lo referente al indicador agregado COMPDESFIN, valores altos de los indicadores desagregados se asocian a niveles altos de desarrollo financiero. Las estimaciones con los indicadores desagregados y agregado se muestran en el cuadro A1.

**Cuadro A1**  
*Crecimiento económico, banca y desarrollo financiero*  
*(Estimaciones GMM System)*

<i>Estimación GMM System</i>	<i>Actividad</i>	<i>Tamaño</i>	<i>Eficiencia</i>	<i>Desarrollo financiero (agregado)</i>
<i>Variables independientes</i>				
L_PIB PER CÁPITA (-1)	.939*** (.0224)	.925*** (.0258)	.948*** (.0195)	.936*** (.0237)
FINACT	.0116** (.0057)			
FINSIZ		.0302 (.0122)		
FINEF			.0126** (.00582)	
COMPDESFIN				.0250* (.0126)
L_AVGYEARS SCHOOL(-1)	.142** (.0593)	.181*** (.0673)	.147** (.0558)	.172*** (.0621)
L_GGOVFCO MEXPGD	-.0535 (-.0528)	-.0258 (-.0586)	-.0702 (-.0495)	-.0598 (.0516)
L_TRADEG DPPER	.0455** (.0248)	.0333 (.0269)	.0387** (.0239)	.0447* (.0255)
L_CPI	-.0606*** (-.0176)	-.0478*** (-.0175)	-.0542*** (-.0152)	-.0517*** (-.0159)
$\lambda$ implícita (razón de convergencia)	1.6%	2.0%	1.4%	1.7%

**Cuadro A1**  
(continuación)

<i>Estimación</i> <i>GMM System</i>	<i>Actividad</i>	<i>Tamaño</i>	<i>Eficiencia</i>	<i>Desarrollo</i> <i>financiero</i> <i>(agregado)</i>
Arellano-Bond ( <i>p</i> -value)	.0134	.0157	.0191	.295
Hansen ( <i>p</i> -value)	.0579**	.188	.0665*	.0815*
Instrumentos	54	54	54	54
F	2 983	2 626	3 378	2 960
N	303	300	299	296
Economías	78	78	78	78

Fuente: Elaboración propia. Notas: La variable dependiente en todos los casos es el logaritmo del PIB per cápita (L\_PIB PER CÁPITA). La razón de convergencia se define como  $\lambda = -\ln(1 + \alpha)/t$ . Los errores estándar robustos se indican entre paréntesis. \*, \*\* y \*\*\* indican, respectivamente, niveles de significancia de 10, 5 y 1 por ciento. Instrumentos de la ecuación en diferencias: L\_PIB PER CÁPITA\_2, L\_AVGYEARSSCHOOL\_2 y X'S\_2. Instrumentos de la ecuación en niveles: diferencias de L\_PIB PER CÁPITA\_1, L\_AVGYEARSSCHOOL\_1 y X'1.

El cuadro A1 sugiere que el desarrollo financiero, tanto a nivel agregado como desagregado, está correlacionado positivamente con el crecimiento económico. Muestra que los indicadores desagregados de actividad, tamaño y eficiencia están correlacionados significativamente con el crecimiento. Estos resultados son importantes porque complementan y confirman los obtenidos a nivel agregado. En este contexto, cabe señalar que las pruebas de Arellano-Bond y Hansen no rechazan la validez de las estimaciones GMM *System* (bajo un nivel de significancia de 1%). Asimismo, las estimaciones referidas a las variables de control son consistentes con las obtenidas en el cuadro 5.

**Apéndice A.2. Cuantificación de los efectos directos del desarrollo financiero en el crecimiento económico**

En este apartado se detalla la cuantificación de los efectos directos del desarrollo financiero en el crecimiento económico (ver cuadro 7). Dichos efectos se calculan con base en la estimación GMM *System*, que vincula el desarrollo financiero a nivel agregado con el crecimiento

económico (véase cuadro 5). Para efectos ilustrativos, aquí se muestran las estimaciones realizadas para la economía mexicana. Así, se detallan las estimaciones del indicador de crecimiento real, del indicador de crecimiento contrafactual, del crecimiento adicional y del crecimiento adicional anualizado, incluidos en el texto principal. El cuadro A2 ofrece dichas estimaciones.

**Cuadro A2**  
*Efectos directos del desarrollo financiero  
en el crecimiento económico  
(Estimaciones para México)*

	<i>Estimación GMM System (Coeficientes)</i>	<i>Indicadores reales (1)</i>	<i>Indicadores contrafactuales (2)</i>
<i>Variables independientes</i>			
L_PIB PERCAPITA (-1)	.936	.091727251	.091727251
COMPDESFIN	.0250	<b>-0.802578284</b>	<b>3.71E-09</b>
L_AVGYEARSSCHOOL(-1)	.172	-0.026218172	-0.026218172
L_GGOVFCOMEXPGD	-.0598	-0.356719142	-0.356719142
L_TRADEGDPPER	.0447	-0.372241479	-0.372241479
L_CPI	-.0517	-0.00481982	-0.00481982
<i>Variable dependiente estimada</i>			
L_PIB PERCAPITA		<b>.06622452</b> Indicador de crecimiento real	<b>.086288977</b> Indicador de crecimiento contrafactual
<i>Diferencias entre las variables dependientes estimadas</i>			
Crecimiento adicional (variación): (2) - (1)		<b>2.006%</b>	
Crecimiento adicional anualizado		<b>0.502%</b>	

Fuente: Elaboración propia. Notas: Los indicadores reales (1) son los valores de las variables ajustadas correspondientes al último cuatrienio de análisis. El indicador contrafactual COMPDESFIN es el valor promedio del indicador al considerar todas las observaciones ajustadas. El indicador de crecimiento contrafactual se estima al sustituir los indicadores contrafactuales en las estimaciones GMM System que vinculan el desarrollo financiero y el crecimiento económico. Los valores en negritas son los reportados en el cuadro 7.

Como se puede observar, el cuadro A2 tiene dos secciones. La primera con tres columnas, la inicial muestra los coeficientes de la regresión GMM *System* que vincula al desarrollo financiero a nivel agregado con el crecimiento económico (ver cuadro 5). La segunda columna contiene los indicadores reales ajustados de la economía mexicana correspondientes a la última unidad temporal analizada (variables independientes) y el estimado del logaritmo del PIB per cápita ( $L_{PIB}$  PER CÁPITA = 0.06622452). Este último, el *indicador de crecimiento real*, se estima al sustituir los indicadores reales ajustados en la regresión GMM *System*.

La tercera columna, por su parte, contiene los indicadores contrafactuales. La única diferencia con respecto a los anteriores se refiere al indicador de desarrollo financiero (COMPDEFIN = 0.00000000371). Este es el *indicador de referencia* (el promedio del indicador COMPDEFIN al considerar los cinco periodos analizados y todas las economías del panel). El estimado del logaritmo del PIB per cápita asociado a las variables contrafactuales es el *indicador de crecimiento contrafactual* ( $L_{PIB}$  PER CÁPITA = 0.086288977). Este último se estima al sustituir los indicadores contrafactuales en la regresión GMM *System*.

La segunda parte del cuadro A2 muestra las diferencias entre el indicador de crecimiento contrafactual y el indicador de crecimiento real. El *crecimiento adicional* es la diferencia entre ambos indicadores ( $0.086288977 - 0.06622452 = 0.020064457$ ). La diferencia es el efecto directo en el crecimiento atribuible a cambios en el desarrollo financiero (aproximadamente 2.006%). Dicha cifra, dividida entre cuatro, es equivalente a 0.502% (0.00501611).<sup>29</sup> Este último valor es el *crecimiento adicional anualizado*.

### Apéndice A.3. Cuantificación de los efectos indirectos de la concentración bancaria en el crecimiento económico

En este apéndice se detalla la cuantificación de los efectos indirectos de los bancos en el crecimiento económico (ver los cuadros 8, 9 y 10). Los efectos se calculan con base en las estimaciones GMM *System* que vinculan a las variables bancarias de interés con el desarrollo financiero y al desarrollo financiero con el crecimiento económico (ver cuadros 5 y 6, respectivamente). Para ilustrar al lector se muestran las estimaciones de los efectos indirectos de la concentración bancaria en el crecimiento de la economía mexicana. Así, se detallan

<sup>29</sup> Advértase que la última unidad temporal se refiere al cuatrienio 2006-2009. Por tal razón el crecimiento anual se estima dividiendo entre cuatro.

las estimaciones del indicador de crecimiento real, del indicador de crecimiento contrafactual, del crecimiento adicional y del crecimiento adicional anualizado, incluidos en el texto principal (cuadro 8). Las estimaciones se muestran en el cuadro A3.

El cuadro A3 cuenta con tres secciones. En la primera hay dos columnas de valores, la inicial muestra los coeficientes de la regresión GMM *System* que vinculan la concentración bancaria con el desarrollo financiero a nivel agregado (ver cuadro 6). La segunda columna contiene el indicador real de desarrollo financiero rezagado y el indicador contrafactual de concentración bancaria (L\_BCON = -0.000000000407). El segundo es el *indicador de referencia* (el promedio de L\_BCON para todas las observaciones del panel). El estimado de desarrollo financiero es el *indicador de desarrollo financiero contrafactual* (COMPDESFIN = -0.574770731), el cual se estima al sustituir los indicadores contrafactuales en la regresión GMM *System*. Así, se cuantifica el efecto directo de la banca sobre el desarrollo financiero.

La segunda sección comprende tres columnas. La primera contiene los coeficientes de la regresión GMM *System* que vinculan el desarrollo financiero a nivel agregado con el crecimiento económico (véase cuadro 5). La siguiente columna muestra los indicadores reales ajustados de la economía mexicana correspondientes al último cuatrienio analizado (variables independientes) y el estimado del logaritmo del PIB per cápita (L\_PIB PER CÁPITA = 0.06622452). Este último, el *indicador de crecimiento real*, se estima después de sustituir los indicadores reales ajustados en la regresión GMM *System*.

La tercera columna muestra los indicadores contrafactuales. La única diferencia con respecto a los anteriores es la relativa al indicador de desarrollo financiero (COMPDESFIN = -0.574770731). Este es el *indicador de desarrollo financiero contrafactual* estimado anteriormente (indicador de referencia). El estimado del logaritmo del PIB per cápita asociado a las variables contrafactuales es el *indicador de crecimiento contrafactual* (L\_PIB PER CÁPITA = 0.071919708), mismo que se estima al sustituir los indicadores contrafactuales en la regresión GMM *System*.

En la última sección del cuadro A3 se presentan las diferencias entre el indicador de crecimiento contrafactual y el indicador de crecimiento real. El crecimiento adicional es la diferencia entre ambos indicadores (0.071919708 - 0.06622452 = 0.005695188). Dicha diferencia es el efecto indirecto en el crecimiento atribuible a cambios en la concentración bancaria (aproximadamente 0.570%). Esta cifra, dividida entre cuatro, es equivalente a 0.142% (0.0014238). La última cifra es el *crecimiento adicional anualizado*.

**Cuadro A3**  
*Efectos indirectos de la concentración  
 bancaria en el crecimiento económico  
 (Estimaciones para México)*

	<i>Concentración bancaria GMM System (Coeficientes)</i>	<i>Indicadores contrafactuales (1)</i>	
<i>Variables independientes</i>			
COMPDESFIN (1)	.0839	<b>-.855507427</b>	
L_BCON	.507	<b>-4.07e-10</b>	
CONSTANTE	.143		
<i>Variable dependiente estimada</i>			
COMPDESFIN		<b>-.0574770731</b>	
		Indicador de desarrollo financiero contrafactual	
	<i>Desarrollo financiero GMM System (Coeficientes)</i>	<i>Indicadores reales (2)</i>	<i>Indicadores contrafactuales (3)</i>
<i>Variables independientes</i>			
L_PIB PER CÁPITA (-1)	.936	.091727251	.091727251
COMPDESFIN	.0250	<b>-.802578284</b>	<b>-.574770731</b>
L_AVGYEARSSCHOOL(-1)	.172	-.026218172	-.026218172
L_GGOVFCOMEXPGD	-.0598	-.356719142	-.356719142
L_TRADEGDPPER	.0447	-.372241479	-.372241479
L_CPI	-.0517	-.00481982	-.00481982
L_PIB PER CÁPITA		<b>.06622452</b>	<b>.071919708</b>
		Indicador de crecimiento real	Indicador de crecimiento contrafactual
<i>Diferencias entre las variables dependientes estimadas</i>			
Crecimiento adicional (variación quinquenal): (2) - (1)		<b>.570%</b>	
Crecimiento adicional anualizado		<b>.142%</b>	

Fuente: Elaboración propia. Notas: Los indicadores reales (2) son los valores de las variables ajustadas correspondientes al último cuatrienio de análisis. El indicador contrafactual COMPDESFIN es el estimado después de sustituir los indicadores contrafactuales en la regresión GMM System que vincula la concentración bancaria y el desarrollo financiero. El indicador de crecimiento contrafactual se estima al sustituir

los indicadores contrafactuales en las estimaciones GMM *System* que vinculan el desarrollo financiero y el crecimiento económico. Los valores en negritas son los reportados en el cuadro 8.

## Referencias

- Agenor, P.R. y P.J. Montiel. 2000. *Development Macroeconomics*, 2ed., New Jersey, Princeton University Press.
- Aghion P., G.M. Angeletos, A. Banerjee y K. Manova. 2010. Volatility and Growth: Credit Constraints and the Composition of Investment, *Journal of Monetary Economics*, 57: 246-265.
- Allen, F. y D. Gale. 2000. *Comparing Financial Systems*, Cambridge, MIT Press.
- . 2004. Comparative Financial Systems: A Discussion, en S. Bhattacharya, A. Boot y A.V. Thakor (comps.), *Credit Intermediation and the Macroeconomy: Models and Perspectives*, Oxford, Oxford University Press.
- Ang, J.B. 2008. A Survey of Recent Developments in the Literature of Finance and Growth, *Journal of Economic Surveys*, 22: 536-576.
- Badun, M. 2009. Financial Intermediation by Banks and Economic Growth: A Review of Empirical Evidence, *Financial Theory and Practice*, 33: 121-152.
- Banco Mundial. *A New Database on Financial Development and Structure* (Updated November 2010), [base de datos en línea], <<http://go.worldbank.org/X23UD9QUX0>>.
- . *World Data Bank*, [base de datos en línea], <<http://databank.worldbank.org/data/home.aspx>>.
- Barro, R.J. y X. Sala-i-Martin. 2003. *Economic Growth*, 2ed., Cambridge, MIT Press.
- Baum, C.F. 2013. Dynamic Panel-Data Estimators, Boston College, EC 823: Applied Econometrics, Lecture Notes, <[fmwww.bc.edu/EC-C/S2013/823/EC823.S2013.nn05.slides.pdf](http://fmwww.bc.edu/EC-C/S2013/823/EC823.S2013.nn05.slides.pdf)>.
- Beck, T. y R. Levine. 2004. Stock Markets, Banks, and Growth: Panel Evidence, *Journal of Banking and Finance*, 28: 423-442.
- Blundell, R. y S. Bond. 1998. Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel Data Models, *Journal of Econometrics*, 87: 115-143.
- . 2000. GMM Estimation with Persistent Panel Data: An Application to Production Functions, *Econometric Reviews*, 19: 321-340.
- Bond, S. 2002. Dynamic Panel Data Models: A Guide to Micro Data Methods and Practice, *Portuguese Economic Journal*, 1: 141-162.
- Bond, S., A. Hoeffler y J. Temple. 2001. GMM Estimation of Empirical Growth Models Oxford, University of Oxford-Nuffield College, Economics Papers, núm. 2001-W21.

- Carbo, S., D. Humphrey, J. Maudos y P. Molyneux. 2009. Cross-Country Comparisons of Competition and Pricing Power in European Banking, *Journal of International Money and Finance*, 28: 115-134.
- Caselli, F., G. Esquivel y F. Lefort. 1996. Reopening the Convergence Debate: A New Look at Cross-Country Growth Empirics, *Journal of Economic Growth*, 1: 363-389.
- Christopoulos, D.K. y E.G. Tsionas. 2004. Financial Development and Economic Growth: Evidence from Panel Unit Root and Cointegration Tests, *Journal of Development Economics*, 73: 55-74.
- Cooray, A. 2009. The Financial Sector and Economic Growth, *The Economic Record*, 85: S10S21.
- Fecht, F., K.X.D. Huang y A. Martin. 2008. Financial Intermediaries, Markets and Growth, *Journal of Money, Credit and Banking*, 40: 701-720.
- Fry, M.J. 1995. *Money, Interest and Banking in Economic Development*, 2ed., Baltimore, Johns Hopkins University Press.
- Hicks, J. 1969. *A Theory of Economic History*, Oxford, Clarendon Press.
- Levine, R. 2002. Bank-Based or Market-Based Financial Systems: Which is Better? *Journal of Financial Intermediation*, 11: 398-428.
- . 2005. Finance and Growth: Theory and Evidence, en P. Aghion y S.N. Durlauf (comps.), *Handbook of Economic Growth*, vol. 1A, Amsterdam, North Holland.
- , N. Loayza y T. Beck. 2002. Financial Intermediation and Growth: Causality and Causes, en L. Hernandez y K. Schmidt-Hebbel (comps.), *Banking, Financial Integration and International Crises*, Santiago de Chile, Banco Central de Chile.
- Lucas, R.E. 1988. On the Mechanics of Economic Development, *Journal of Monetary Economics*, 22: 3-42.
- Mensi, S. y A. Zouari. 2010. Efficient Structure versus Market Power: Theories and Empirical Evidence, *International Journal of Economics and Finance*, 2: 151-166.
- Morck, R. y M. Nakamura. 1999. Banks and Corporate Control in Japan, *Journal of Finance*, 54: 319-339.
- Mundaca, B.G. 2009. Remittances, Financial Market Development and Economic Growth: The Case of Latin America and the Caribbean, *Review of Development Economics*, 13: 288-303.
- Murinde, V. 1996. Financial Markets and Endogenous Growth: An Econometric Analysis for Pacific Basin Countries, en: N. Hermes y R. Lensink (comps.) *Financial Development and Economic Growth. Theory and experiences from developing countries*, Routledge, cap. 5, pp. 94-114.
- Pagano, M. 1993. Financial Markets and Growth: An Overview, *European Economic Review*, 37: 613-622.
- Pérez López, C. 2008. *Econometría avanzada: técnicas y herramientas*, Madrid, Pearson Prentice Hall.
- Rajan, R.G. y L. Zingales. 1993. Financial Systems, Industrial Structure and Growth, *Oxford Review of Economic Policy*, 17: 467-482.
- Robinson, J. 1952. The Generalization of the General Theory, en J. Robinson (comp.), *The Rate of Interest, and Other Essays*, Londres, Macmillan.

- Roodman, D. 2009. How to Do xtabond2: An Introduction to Difference and System GMM in Stata, *Stata Journal*, 9: 86-136.
- Ruiz Porras, A. 2012. Financial Competition and the Management of Banking Risks, *The IUP Journal of Financial Risk Management*, 9: 28-42.
- Shaffer, S. 2004. Patterns of Competition in Banking, *Journal of Economics and Business*, 56: 287-313.
- Schumpeter, J.A. 1911. *Teoría del desenvolvimiento económico: una investigación sobre ganancias, capital, crédito, interés y ciclo económico*, México, FCE [Reimpresión de 1997].
- Windmeijer, F. 2005. A Finite Sample Correction for the Variance of Linear Efficient Two-Step GMM Estimators, *Journal of Econometrics*, 126: 25-51.
- Yafeh, Y. y O. Yosha. 2001. Industrial Organization of Financial Systems and Strategic Use of Relationship Banking, *European Finance Review*, 5: 63-78.