

**DESREGULACIÓN FINANCIERA, DESARROLLO  
DEL SISTEMA FINANCIERO Y CRECIMIENTO  
ECONÓMICO EN MÉXICO: EFECTOS  
DE LARGO PLAZO Y CAUSALIDAD\***

**Francisco Venegas Martínez**

*Instituto Politécnico Nacional*

**Miguel Ángel Tinoco Zermeño**

**Víctor Hugo Torres Preciado**

*Universidad de Colima*

*Resumen:* La literatura especializada establece que un sistema financiero desregulado tiene efectos positivos en el crecimiento económico de largo plazo. El sistema financiero mexicano ha pasado por dos grandes etapas: regulación hasta 1988 y posteriormente liberalización. En este marco, mediante pruebas de cointegración y causalidad se examinan los efectos de la represión financiera y la intermediación financiera sobre el crecimiento económico.

*Abstract:* Specialized literature states that a deregulated financial system has positive effects on long-term economic growth. The Mexican financial system has gone through two major phases: regulation until 1988 and soon after liberalization. In this framework, by using cointegration and causality tests the effects of financial repression and financial intermediation on economic growth are examined.

*Clasificación JEL/JEL Classification:* O16, O47, O54, C22.

*Palabras clave/keywords:* liberalización, desarrollo financiero, crecimiento, México, liberalization, financial development, growth.

*Fecha de recepción:* 28 I 2008

*Fecha de aceptación:* 08 VII 2009

---

\* Agradecemos los valiosos comentarios de dos dictaminadores anónimos que enriquecieron los resultados de la investigación. Cualquier error que subsista es nuestra responsabilidad. fvenegas@ipn.mx, miguel\_tinoco@ucol.mx y torrespreciado@ucol.mx.

*Estudios Económicos*, vol. 24, núm. 2, julio-diciembre 2009, páginas 249-283

## 1. Introducción

Los efectos de la liberalización financiera han sido estudiados desde dos enfoques. El primer enfoque sostiene que la desregulación fomenta el desarrollo financiero y el crecimiento económico de largo plazo, mientras que el segundo enfoque afirma que la desregulación exagera la inestabilidad tanto financiera como económica (Ranciere, Tornell y Westermann, 2006). Con respecto al primer enfoque, McKinnon (1973) y Shaw (1973) subrayan que un sistema reprimido por restricciones financieras como los topes a las tasas de interés activas y pasivas, la canalización del crédito, el encaje legal, entre otros, inhiben el desempeño de los intermediarios al no permitir el aumento del ahorro ni la asignación eficiente del capital a las inversiones más productivas. En consecuencia, la desregulación de las operaciones financieras permite que los precios determinen libremente el ahorro y la inversión, lo que estimula el crecimiento económico en el largo plazo.

Para McKinnon (1973) y Shaw (1973) la liberalización financiera consistía en la disminución o eliminación de las restricciones financieras, y en particular en permitir que las fuerzas del mercado determinaran libremente los niveles óptimos de las tasas de interés reales. Una vez que éstas se hayan ubicado en su equilibrio de mercado competitivo, el crecimiento económico se aceleraría después de que aumentara tanto el volumen como la eficiencia del ahorro y la inversión en la economía. No sólo la represión financiera distorsiona la fijación de precios en la economía, sino que también, de acuerdo con el paradigma de McKinnon-Shaw, crea un sistema económico dual, donde una parte de las empresas que tienen acceso a financiamiento subsidiado tenderá a utilizar tecnología intensiva en capital, mientras que el resto de empresas que sean excluidas del financiamiento podría llevar a cabo proyectos de inversión de rendimiento atractivo pero con vencimiento de corto plazo. En este sentido, un programa de liberalización financiera que pretenda mejorar el desempeño económico debe comprender seis aspectos (Williamson y Mahar, 1998:2): eliminación del crédito selectivo, desregulación de las tasas de interés, libre entrada al sector bancario o la industria financiera en general, autonomía bancaria, privatización bancaria y desregulación de los flujos internacionales de capital.

Pocos estudios empíricos han encontrado efectos positivos de la desregulación en el desarrollo financiero. Por ejemplo, Fry emplea los datos de 16 países subdesarrollados en un modelo de mínimos cuadrados ordinarios en tres etapas a partir del cual estima 16 ecuaciones individuales de ahorro, inversión, crecimiento de exportaciones

y crecimiento de la producción —el sistema de ecuaciones contiene restricciones de igualdad cruzadas para todos los coeficientes con excepción del intercepto—. El autor encuentra que:

[. . .] Las estimaciones indican que las distorsiones financieras medidas por la tasa de interés real elevada al cuadrado y la prima del mercado negro de divisas, reducen la tasa de inversión y el crecimiento de las exportaciones [lo que a su vez] reduce la tasa de crecimiento [. . .] posiblemente a través del impacto en la eficiencia de la inversión. (Fry, 1997:765).

Asimismo, Arestis *et al.* (2002) hallan que los efectos de la liberalización son muy diferentes en cada país. En algunos países los efectos de las tasas de interés reales son positivos y significativos en el desarrollo financiero de largo plazo, pero en otros casos son insignificantes. Por último, para conocer si la liberalización financiera mejoró la eficiencia de la inversión Galindo, Schiantarelli y Weis (2007) usan datos de panel de empresas de doce países subdesarrollados y un índice de eficiencia que detecta si los fondos se canalizaron a las empresas que generaban las mayores tasas de rendimiento. Los autores encontraron que la liberalización financiera mejoró la asignación de recursos invertidos.

Por el contrario, el segundo enfoque sobre los efectos de la liberalización financiera subraya que en la práctica no se cumplen los beneficios esperados de la liberalización y que además ésta aumenta la fragilidad de las instituciones financieras, la inestabilidad macroeconómica y la probabilidad de crisis financieras y, por lo tanto, exacerba la caída de la tasa de crecimiento económico de largo plazo; de hecho, como dijimos, gran parte de la literatura resalta más los efectos negativos de la desregulación que sus beneficios (Caprio, Honohan y Stiglitz, 2001). En un estudio de 34 países que liberalizaron sus sistemas financieros entre 1973 y 1996, Williamson y Mahar (1998) no encontraron pruebas que indicaran que la liberalización financiera aumentó el volumen de ahorro de los países. Por su parte, Arestis (2005) argumenta que existen pruebas de que la desregulación desató muchas crisis financieras alrededor del mundo, en particular en las economías emergentes, lo cual ha sido un desastre mayúsculo para muchos países; de hecho, en las últimas dos décadas presenciamos problemas bancarios sustanciales en más de 100 países cuyos costos de rescate ascendieron a más de 15% del producto interno bruto (PIB) (Cull, 2001:269).

Banerbeck y Tarp (2003), como muchos otros modelos de finanzas y crecimiento, se basan en el supuesto de competencia cuasi perfecta o perfecta entre los intermediarios bancarios. No obstante, el

fomento de la competencia después de la liberalización financiera no es una garantía de que ésta eleve la eficiencia de las instituciones. Es probable que la competencia despiadada desgaste el valor de las franquicias bancarias y genere un ambiente bancario inestable. En otras palabras, los efectos positivos del desarrollo financiero sobre el crecimiento económico no se garantizan bajo un ambiente desregulado.

En el caso de México, tampoco se materializaron los efectos positivos esperados de la desregulación (Marchini, 2003; Sánchez y Sánchez, 2000). Por un lado, el sistema financiero ha seguido estancado. De acuerdo con nuestros cálculos, por ejemplo, con respecto al PIB el valor de M2 fue de 27% en 1980, mientras que en 2007 bajó a 24.84%; en 1980 el crédito interno representó 37.3% del PIB y en 2007 bajó a 32.26%; por su parte, el crédito bancario al sector privado fue de 16% del PIB en 1980 y de 20% en 2007, es decir, mostró una pequeña recuperación. Además, las reformas no han podido eliminar completamente la estructura oligopólica del sistema bancario, que se traduce en elevados costos de intermediación (Marchini, 2003), a pesar de la entrada de la banca extranjera en la segunda mitad de los años noventa.

El objetivo de este artículo es analizar la relación entre la liberalización financiera, el desarrollo financiero y el crecimiento económico en México. Se desea demostrar que la regulación financiera inhibió el desempeño de la intermediación así como el crecimiento de la actividad productiva en el corto y largo plazos. Como el desarrollo financiero continúa estancado, el crecimiento económico ha sido menor que el esperado.

La investigación se realiza con base en la metodología econométrica de series de tiempo. En primera instancia, se determina el orden de integración de las series utilizadas con las pruebas de Dickey-Fuller aumentada y Phillips-Perron. A fin de complementar lo anterior llevamos a cabo la prueba de Perron (1997) para detectar cortes estructurales en las series económicas: en el intercepto, la pendiente o ambos. Enseguida aplicamos la prueba de cointegración de Gregory y Hansen (1996) con el objetivo de identificar si la relación de largo plazo entre las variables está sujeta a cambios estructurales. Sin embargo, para la relación de largo plazo esta investigación se centra en el método propuesto por Johansen (1988), debido a las ventajas que ofrece con respecto a las pruebas anteriores. La relación de causalidad se estima a partir de un modelo de corrección de errores (MCE), y para contar con series que capturen de manera eficiente el desarrollo financiero y la represión financiera, se construye un índice para cada serie con la técnica de componentes principales.

La estructura del documento es la siguiente. La primera sección discute la teoría y la evidencia empírica de la conexión entre liberalización financiera, desarrollo financiero y crecimiento. La segunda sintetiza la evolución macroeconómica de la economía mexicana, enfatizando que su principal característica fue la inestabilidad. La tercera sección aborda el desarrollo del sistema financiero mexicano con una serie de indicadores que han sido ampliamente utilizados en la literatura empírica. La cuarta presenta la metodología, los datos y los resultados de la estimación empírica. La última sección presenta las conclusiones, así como las limitaciones y sugerencias para futuras investigaciones.

## 2. Antecedentes teórico-empíricos

¿Cómo puede la política desreguladora influir en el desarrollo financiero? La idea principal es que la liberalización mejora la profundización financiera del sector, ya que aumenta el volumen de ahorro, mejora la asignación de recursos y disminuye los costos de intermediación, sobre todo después de eliminar los topes a las tasas de interés activas y pasivas (Arestis *et al.*, 2002). La liberación del sector financiero sienta las bases para el desarrollo de las instituciones mediante un nuevo ambiente de competencia cuasi perfecta o perfecta. De hecho, Williamson y Mahar sostienen que: [...] hay mucho apoyo empírico para los argumentos de que la liberalización conducirá a la profundización financiera y que fomentará una asignación más eficiente de la inversión (Williamson y Mahar, 1998:1-2).

En la nueva teoría del crecimiento, la intermediación financiera tiene un papel más específico a través del financiamiento de la investigación y el desarrollo así como la inversión en el capital humano. Un ejemplo sencillo está en Pagano (1993), quien supone una función de producción lineal con rendimientos a escala constantes sin productos marginales decrecientes para garantizar la existencia de externalidades (Fase y Abma, 2003:13). En su modelo la intermediación fomenta la eficiencia en el mercado de capital y el uso efectivo del ahorro; este último entra directamente en la tasa de crecimiento de estado estacionario. Otra forma de conectar la liberalización financiera con los modelos de crecimiento endógeno es con los impuestos discriminatorios: la represión toma la forma de impuestos sobre la intermediación que finalmente reduce la tasa de crecimiento y que equivalen a una carga tributaria sobre la innovación empresarial, porque hacen que disminuya el rendimiento neto que los intermediarios reciben de los créditos que otorgan a los empresarios exitosos (Fry, 1997:758).

En cuanto a la evidencia empírica, King y Levine (1993) fueron de los primeros en demostrar estadísticamente la relación entre finanzas y crecimiento en el contexto de los modelos endógenos. En su estudio de datos cruzados para una muestra de ochenta países durante el periodo 1960-1990, descubrieron dos cuestiones: *a)* los altos niveles de desarrollo financiero están asociados con un crecimiento económico acelerado y la mejoría de la eficiencia económica, antes y después de controlar muchas características de cada país y sus políticas económicas y *b)* el desarrollo financiero es un indicador excelente del crecimiento de largo plazo de los próximos diez o treinta años. Aunque en el presente se aceptan estas conclusiones, la metodología ha recibido muchas críticas sobre las bases del problema de causalidad o bidireccionalidad entre finanzas y crecimiento (por ejemplo, véanse Driffill, 2003; Shan, Morris y Sun, 2001; Watchel, 2003; Arestis y Demetriades, 1997); la endogeneidad de los modelos por la inclusión de variables explícitas en el término de error (Levine, 2003) y la omisión de otros factores legales, sociales e institucionales que caracterizan a cada país (Watchel, 2003).

Una nueva corriente de trabajos empíricos ha tratado de resolver los problemas de causalidad y endogeneidad con la econometría de series de tiempo, basándose en las pruebas de causalidad de Granger, los vectores autoregresivos e indicadores financieros más precisos (Levine, 2005:905). Varios trabajos se han enfocado a estudiar la relación entre finanzas y crecimiento en un conjunto de países, tanto desarrollados como subdesarrollados. Christopolous y Tsionas (2004), por ejemplo, estudian diez países subdesarrollados mediante pruebas de cointegración de umbrales y un MCE de panel, para probar la hipótesis de que existe un equilibrio único entre finanzas, crecimiento y otras variables de control, además de que la causalidad va de las finanzas al crecimiento. Por su parte, con un MCE de panel para el periodo 1970-1997 Schich y Pelgrin (2002) hallan que tanto la capitalización del mercado de valores como el crédito bancario al sector privado impulsan el crecimiento económico en 19 países desarrollados de la OCDE, lo cual podría ocurrir principalmente a través del efecto de las finanzas en la productividad del capital (Rioja y Valev, 2004a, 2004b).

Otros trabajos son más específicos, en tanto que analizan los países individualmente, aunque las conclusiones son variadas. Por ejemplo, Dritsakis y Adamopoulos (2004) utilizan un modelo VAR autoregresivo multivariado para el caso de Grecia durante el periodo de 1960-2000 con datos trimestrales del PIB, el agregado monetario M2 en proporción del PIB y el grado de apertura comercial. En este

caso el análisis de cointegración indica que hay un solo vector de cointegración entre sus indicadores y además de que en el largo plazo existe una fuerte relación bidireccional entre el desarrollo financiero y el crecimiento. Por otro lado, Bhattacharya y Sivasubramanian (2003) emplean una metodología similar para el caso de la India para el periodo 1970-1999. A diferencia de los autores anteriores, sus indicadores incluyen el PIB y M3 en proporción del PIB solamente, y sus resultados favorecen la causalidad de que M3 impulsa al crecimiento de la actividad productiva.

En síntesis, si bien la teoría señala que la intermediación financiera es un factor decisivo en el desempeño de la actividad productiva, la evidencia empírica ha encontrado resultados que apoyan la hipótesis de bidireccionalidad y de causalidad inversa, aunque tampoco se descarta la hipótesis de que las finanzas impulsen la actividad productiva.

### 3. La evolución macroeconómica en México desde 1975

Durante el periodo 1975-1996 una de las características principales de la economía mexicana fue la inestabilidad macroeconómica, que ha dificultado enormemente el proceso de desarrollo financiero en el largo plazo debido a la incertidumbre económica. La economía mexicana alcanzó altas tasas de crecimiento económico con inflación baja durante los años sesenta, pero a mediados de la década siguiente la política económica laxa y la inestabilidad internacional en el mercado petrolero originaron la devaluación de la moneda, la fuga de capitales y finalmente la crisis de la deuda de 1982 (Lustig, 2002).

El uso de los programas ortodoxos y heterodoxos de los años ochenta, en un principio, ayudaron a restaurar exitosamente el balance en cuenta corriente y a ampliar la capacidad de pago de la deuda externa (cuadro 1). Sin embargo, ello tuvo un costo interno elevado en términos de la tasa inflacionaria y el deterioro de los niveles de vida de la población (Aspe, 1993), lo mismo que la depreciación acelerada del capital físico de la economía por la caída de la inversión pública y la inversión privada desde 1983.

El amplio programa de reformas estructurales incluyó a los sectores público y privado, desde la venta de paraestatales y empresas poco esenciales como salas de cine, pasando por la reforma comercial de 1985 hasta la reprivatización bancaria de principios de los años noventa. No obstante los buenos deseos de las autoridades, la introducción de la reforma comercial poco antes de la financiera disminuyó la competitividad de los productores nacionales, aunado a la

sobrevaluación del peso por la pronta entrada de capital de corto plazo (Marchini, 1996). En un principio el programa fue exitoso porque la inflación cedió rápidamente y regresaron las tasas de crecimiento positivas, pero la persistente sobrevaluación de la moneda, la creciente cartera vencida de los bancos, la continua competitividad de las empresas mexicanas y la inestabilidad política, en su conjunto, forzaron la devaluación de la moneda a finales de 1994 y ocasionaron la crisis financiera del año siguiente. Con la ayuda financiera externa y la aplicación de diversos programas de rescate empresarial y de deudores bancarios, así como de programas de estabilización monetaria, la crisis terminó en 1996 y ya no había necesidad de otras reformas estructurales, sino más bien seguir reestructurando el sistema bancario y restaurando la confianza de los inversionistas extranjeros. Por último, en la década siguiente la economía se mantuvo estable con inflación controlada pero con bajas tasas de crecimiento.

#### **4. Sector financiero, liberalización y desarrollo**

En México las reformas financieras partieron en la segunda mitad de los años 70 después de la fundación de la bolsa nacional de valores, la introducción de los títulos de gobierno negociables, la apertura de la banca universal, la simplificación de los requerimientos de reserva bancarios y la liberación de algunas tasas de interés (cuadro 2). La devaluación del peso y el ambiente macroeconómico inestable, junto con la apertura de la cuenta de capitales, hicieron que las operaciones bancarias internacionales sustituyeran a la intermediación nacional de los depósitos durante el periodo de 1975-1982 y favorecieran la fuga de capitales (Solís, 1998).

El gobierno revirtió la incipiente liberalización financiera de la década anterior con la nacionalización de los bancos comerciales y las casas de bolsa en un intento por detener la fuga de capitales y la crisis de la deuda externa. De hecho, el periodo de 1982-1988 es el caso típico de represión financiera que se menciona en la literatura de finanzas y crecimiento, porque el sistema bancario estaba fuertemente regulado y era utilizado como fuente de financiamiento gubernamental.

Como se observa en el cuadro 2, las autoridades liberaron el sector en 1988, empezando con las instituciones bancarias entre ese año y 1991. Las políticas incluyeron la eliminación del encaje legal y los topes a las tasas de interés pasivas y activas, así como el retorno de la banca internaciones y la autorización de los grupos financieros.



### Cuadro 1

*El desarrollo macroeconómico mexicano, 1970-2005*

	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005
Tasa de crecimiento PIB real anual	6.9	5.6	8.3	2.2	5.1	-6.2	6.6	3.0
PIB per cápita real (dólares)	3987	4928	6054	5621	5827	5919	6841	7454
Tasa de inflación anual	4.7	11.3	30.0	63.8	30	52	90	3.33
<i>En porcentaje del PIB</i>								
Inversión privada bruta	14.7	13.3	16.3	14.1	18.9	16.5	19.8	16.9
Inversión pública bruta	6.6	9	10.8	6.7	4.3	3.3	1.9	3.8
Ahorro interno bruto	20.8	21	24.9	26.3	22	22.5	20.7	21
Balance fiscal primario	-3.0	-5.0	-3.0	-7.5	-2.5	-0.5	-1.1	2.5
Balance en cuenta corriente	n.d.	n.d.	-5.4	0.4	-2.8	-1.5	-3.1	-0.8
Apertura comercial (exp. + imp.)	19.1	18.2	28.5	30.9	38.3	58.2	64.7	61.4
Deuda externa total	19.4	21.1	26.4	55.2	41.1	59.2	27.3	21.5

Fuente: Cálculos propios con datos del FMI, *Estadísticas financieras internacionales* y Banco de México.

La privatización de 18 bancos entre 1991 y 1992 permitió la formación de grupos financiero-empresariales nuevos y poderosos cuyos intermediarios más grandes controlaban 50% de los activos en 1994. Al parecer la privatización no fue competitiva y justa como se anunció, porque la venta de los bancos no fue transparente y había conexiones personales entre las autoridades gubernamentales y los compradores privados (Haber, 2005; Santín, 2001).

**Cuadro 2**  
*Las principales reformas al sistema financiero mexicano,  
1970-2005*

<i>Medidas sistemáticas</i>	
1970	La aprobación de los grupos financieros diversificados.
1982	La imposición de controles cambiarios (agosto-diciembre) y tipo de cambio dual.
1989	Un acuerdo con los bancos internacionales bajo el marco del Plan Brady.
1990	La reaprobación de los grupos financieros. Se permite la IED hasta 30% del capital contable de las instituciones financieras.
1991	La unificación del sistema cambiario.
1993	La autonomía del banco central.
1995	Fusión de la institución supervisora de los bancos, casas de bolsa y la bolsa de valores. Se aprueba la IED mayoritaria en instituciones financieras. Establecimiento de un sistema de pensiones.
1998	Se eliminan las restricciones a la IED en el sistema bancario.
2002	Se emitieron la Ley de sistema de pagos, para regular el buen funcionamiento de éste, y la Ley para regular las sociedades de información crediticia.
2004	Fue emitida la Ley para la transparencia y ordenamiento de los servicios financieros, para proteger los intereses del público y fomentar la transparencia.
<i>Instituciones crediticias</i>	
1976	Se crean los bancos múltiples.
1976 1977	Se autorizan las cuentas en moneda extranjera para residentes nacionales.

**Cuadro 2**  
(continuación)

1982	Se nacionalizan los bancos comerciales. La abolición de las cuentas denominadas en moneda extranjera.
1986	El establecimiento de un sistema de seguro de depósitos.
1988	La liberalización de la tasa de interés y eliminación de las políticas de crédito selectivo.
1990	Fusión y el cierre de bancos de desarrollo.
1991 1992	Se privatizan los bancos comerciales. Se elimina el encaje legal y se adoptan formalmente los criterios de Basilea sobre reservas de capital.
1994	Se abre parcialmente el sistema bancario a los inversionistas nacionales y extranjeros en el marco del TLCAN.
1995	Inicia la intervención gubernamental y el rescate bancario. Hay mejoría de la regulación y supervisión prudenciales.
1997	Se adoptan los estándares internacionales de contabilidad bancaria de Basilea.
1999	Se reestructura el sistema de seguro de depósitos.
2001	Se crea el Banco del Ahorro Nacional y Servicios Financieros (Bansefi) para promover el crédito, el ahorro y la inversión populares. Fue emitida la Ley del ahorro y crédito popular.
2002	Las instituciones crediticias pueden usar la tasa Mexibor como tasa de referencia para operaciones pasivas y activas. Por ley se limita a la banca de desarrollo a facilitar el acceso al financiamiento a personas físicas y morales, así como darles asistencia técnica y capacitación.
2005	Diversas autoridades pueden solicitar y recibir información sujeta a los secretos bancario y fiduciario.
<i>Mercados de capital y de dinero</i>	
1975	La fusión de las tres bolsas regionales de valores para crear la Bolsa Mexicana de Valores. La legalización de casas de bolsa en sociedades anónimas.
1978 1979	El surgimiento de los Cetes y el papel comercial.

**Cuadro 2**  
(continuación)

1982 1983	La reprivatización de las casas de bolsa del Estado.
1985	Una reforma del Banco Central promueve el financiamiento del déficit público a través de la emisión de Cetes.
1989 1991	Surgen nuevos títulos de valores gubernamentales indexados a la inflación y al dólar.
1993	Se establece un nuevo mercado intermedio para pequeñas y medianas empresas.
1998	La creación de un mercado local de productos derivados llamado Mexder.
2001	Las casas de bolsa recibieron facultades para realizar operaciones con derivados financieros. Se permite la organización y el funcionamiento de las sociedades de inversión, así como la intermediación de sus acciones en el mercado de valores.
2005	Se expidió una nueva ley del mercado de valores. Las empresas comerciales pueden captar recursos en el mercado de valores.

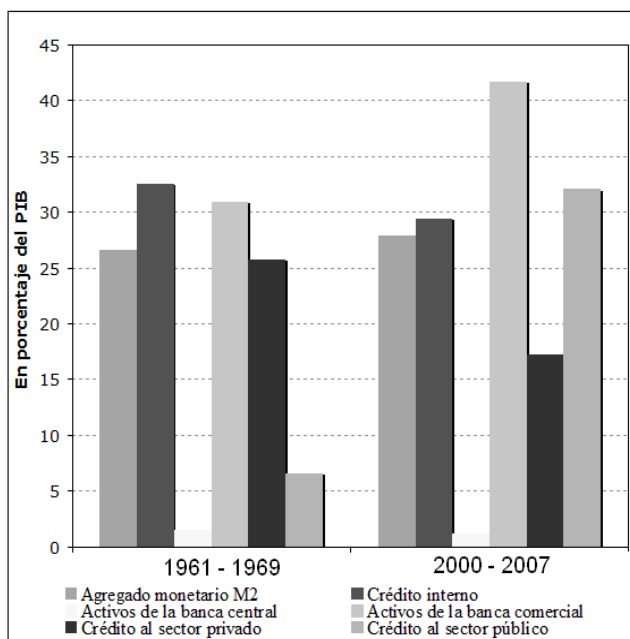
Fuente: Marchini (2003) y actualizado con información de Banco de México.

Después de la crisis financiera de 1994-1995 el gobierno se encargó de reestructurar el sistema bancario y de rescatar a los deudores. Entre 1995 y 2000 el sistema fue recapitalizado y se cerraron o fusionaron varias instituciones insolventes (Haber, 2005). Asimismo, el gobierno instrumentó algunos programas de rescate, ya que muchos prestatarios quedaron insolventes por el alza estrepitosa de las tasas de interés; las autoridades también se encargaron de fortalecer la regulación y supervisión prudenciales, crear un sistema de pensiones para promover el ahorro forzoso y permitir la inversión extranjera en el sistema bancario. Para el año 2000 los extranjeros ya habían adquirido la mayoría del capital contable de los bancos comerciales (Sidaoui, 2006; Murillo, 2005).

La gráfica 1 presenta una comparación del grado de desarrollo financiero mexicano entre 1961-1969 y 2000-2007, con indicadores que han sido probados en la literatura y que miden la influencia del sistema financiero en el crecimiento económico. Por lo regular, cuanto

mayor sea el valor de los indicadores, mayor es el desarrollo financiero de los intermediarios. Según los datos, podemos ver que no sólo el desempeño se ha estancado, sino que también ha habido un retroceso. La razón de M2 sobre el PIB casi no cambió de valor, el crédito interno disminuyó algunos puntos porcentuales y, si bien los activos bancarios aumentaron en todo el periodo, el crédito al sector privado disminuyó de 25.8% del PIB en los años sesenta a 17.1% durante 2000-2007. En este sentido, el crédito al sector privado ha sido uno de los principales canales más afectados y, de acuerdo con la evidencia empírica señalada en la segunda sección del presente artículo, este retroceso indica que el sistema bancario ha impulsado pobremente al crecimiento de México.

**Gráfica 1**  
*La evolución del desarrollo financiero mexicano*



Fuente: cálculos propios con datos del FMI y Beck, Demirgüç-Kunt y Levine (2006).

#### 4. Análisis econométrico

Con la finalidad de evaluar empíricamente el efecto del desarrollo financiero en el crecimiento económico de México, se propone la siguiente función de producción Cobb–Douglas sencilla:

$$Y_t = GAP_t^\alpha INV_t^\sigma DF_t^{1-\alpha-\sigma} \quad (1)$$

Con base en la teoría económica, la ecuación (1) incluye un conjunto de variables estructurales de la economía mexicana y una variable de desarrollo financiero. Dichas variables se definen de la siguiente forma:  $Y_t$  es la producción total,  $GAP_t$  es el gasto público,  $INV_t$  es la inversión total en capital físico y  $DF_t$  es el desarrollo financiero. Al calcular logaritmos y diferenciar para obtener una versión dinámica de la función de producción resulta:

$$\Delta LY_t = \alpha \Delta LGAP_t + \sigma \Delta LINV_t + \phi \Delta DF_t + \epsilon_t, \quad (2)$$

donde  $L$  indica que las variables están en logaritmos,  $\Delta$  es el operador de primera diferencia y  $\epsilon_t$  es un término de error que tiene una distribución normal con media cero y varianza constante. Adicionalmente, especificamos el efecto de la represión financiera en el crecimiento económico con la ecuación siguiente:

$$\Delta LY_t = \alpha \Delta LGAP_t + \sigma \Delta LINV_t + \lambda \Delta RF_t + \epsilon_t \quad (3)$$

De acuerdo con la ecuación (3), se espera que el gasto público tenga un efecto multiplicador favorable en el crecimiento económico de México, por lo que el signo esperado del coeficiente  $\alpha$  es positivo. En el caso de la inversión en capital físico, se espera que el coeficiente  $\sigma$  sea positivo, en concordancia con los objetivos de política económica como el estímulo a la producción interna. Según la sección uno, esperamos que el coeficiente  $\phi$  de la variable de desarrollo financiero sea positivo y pequeño, mientras que el coeficiente  $\lambda$  de la variable de represión financiera tomaría un signo negativo. El signo negativo reflejaría el efecto adverso de las distorsiones financieras en el desempeño económico del país, principalmente a través de la intermediación financiera.

Por otro lado, se averiguan los efectos del desarrollo financiero y la liberalización financiera en el crecimiento económico de México con base en la metodología econométrica de series de tiempo. En primera

instancia, se determinó el orden de integración de las series económicas con las pruebas de raíces unitarias Dickey-Fuller aumentada y Phillips-Perron. Después se procedió a cuantificar el comportamiento de largo plazo de las variables especificadas en la ecuación (3) para, enseguida, estudiar la dinámica de corto plazo.

El análisis de largo plazo se aborda a partir del concepto de cointegración, el cual ha sido ampliamente utilizado con este fin. En este sentido, dos o más variables cointegran si en el largo plazo se encuentran en equilibrio. Sobre este punto es necesario señalar que la noción de equilibrio no se refiere al vaciamiento del mercado, sino más bien hace referencia a un equilibrio estadístico en el que dos variables se “mueven” igualmente en el largo plazo, sin que se desvíen ampliamente una de la otra.

Formalmente, de acuerdo con Engle y Granger (1987), un conjunto de variables económicas está cointegrado, si para un vector de coeficientes  $\beta = (\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n)$  denominado vector de cointegración y un vector de variables  $Y_t = (Y_{1t}, Y_{2t}, \dots, Y_{nt})$  existe una relación tal que:

$$\beta Y_t = e_t, \quad (4)$$

donde  $e_t$  es la desviación del equilibrio, en cuyo caso el equilibrio existe si dicha desviación es un proceso estacionario. Un requisito es que las variables del vector  $Y_t$  deben mostrar el mismo orden de integración  $d$ , de tal forma que la combinación lineal expresada estará integrada de orden  $d - b$ . El máximo número de posibles vectores de cointegración en un conjunto de  $n$  variables cointegradas será  $n - 1$ .

Estos autores muestran el procedimiento estándar para determinar empíricamente si las variables económicas están cointegradas, el cual consta de dos etapas. El procedimiento es el siguiente: *a*) primero se realizan las pruebas de estacionariedad a cada una de las series económicas para determinar su orden de integración y *b*) más adelante, se estima la ecuación de cointegración para obtener los residuos y aplicarles una prueba de estacionariedad. Si los residuos resultan ser  $I(0)$ , entonces es posible concluir que las variables están cointegradas. Sin embargo, este procedimiento presenta algunas limitaciones que han dado lugar a la implementación de técnicas alternativas. Por ejemplo, Enders (2004) menciona que, al intercambiar las variables en la ecuación de cointegración, es posible que los residuos no resulten  $I(0)$  y se obtengan conclusiones contradictorias. Adicionalmente, la técnica no permite identificar los diferentes vectores de cointegración cuando se analizan más de dos variables.

Debido a lo anterior, nuestro estudio utiliza la metodología propuesta por Johansen (1988), que permite estimar los posibles vectores

de cointegración en una sola etapa a partir de estimadores máximo verosímiles. Sin embargo, como una prueba de diagnóstico y considerando la posibilidad de que la relación de largo plazo presente un cambio estructural, se instrumenta la técnica de cointegración propuesta por Gregory y Hansen (1996). Esta prueba es una extensión de la metodología propuesta por Engle y Granger (1987), ya que permite identificar si existe una relación de largo plazo entre dos o más variables en la que el vector de cointegración presente cambios de régimen en el intercepto, en la pendiente o en ambos.

Una vez que se estiman los vectores de cointegración, es posible estimar un modelo de corrección de error que incluya efectos de corto y de largo plazo. Al respecto, en este trabajo se estima un modelo de corrección de error para realizar pruebas de causalidad de Granger conforme a las siguientes especificaciones:

$$\begin{aligned}\Delta LY &= \mu_1 + \gamma_{11} TCE_{t-1} + R(\Delta LY, \Delta DF, \Delta LINV, \Delta LGP, \Delta LINF) + \epsilon_{1t} \\ \Delta LY &= \mu_1 + \gamma_{11} TCE_{t-1} + R(\Delta LY, \Delta RF, \Delta LINV, \Delta LGP, \Delta LINF) + \epsilon_{1t} \quad (5) \\ \Delta DF &= \mu_1 + \gamma_{11} TCE_{t-1} + R(\Delta RF, \Delta LINVP, \Delta TIR) + \epsilon_{1t}\end{aligned}$$

donde  $TCE$  es el término de error de corrección que proviene de la relación de cointegración de largo plazo,  $R$  es el retraso y  $\epsilon_{1t}$  es el término de error de ruido blanco.

## 5. La descripción de los datos

Cualquier modelo econométrico debería utilizar variables que aproximen eficientemente al desarrollo financiero de un país. En especial, el conjunto de variables debería reflejar el grado de eficiencia con el cual las instituciones financieras realizan sus funciones (Levine, 2005): *a*) producir información *ex ante* sobre la asignación de capital más productivo, *b*) monitorear el desempeño de las inversiones, *c*) dar facilidades para intercambiar, diversificar y disminuir el riesgo, *d*) promover la movilización y la aglomeración de los ahorros y *e*) dar facilidades para el intercambio de bienes y servicios. Como ya se mencionó, King y Levine (1993) establecieron las variables que la literatura empírica sobre finanzas y desarrollo adoptaría como estándares. Por ejemplo, la razón de crédito bancario al sector privado en proporción del PIB, los activos bancarios comerciales en proporción de



los activos totales, M2 en proporción del PIB, los activos de la banca central en proporción de los activos totales, los pasivos líquidos en proporción del PIB, entre otras.

Como advierten Ang y McKibbin (2007), Bandiera *et al.* (2000) y Demetriades y Luintel (1997), muchas variables financieras están altamente correlacionadas y por sí solas no alcanzan a capturar el grado de desarrollo financiero. En consecuencia, una solución estadísticamente viable es la construcción de índices mediante la técnica de componentes principales, que consiste en obtener una serie de datos que proviene de un conjunto grande de datos correlacionados, a través de la extracción de valores propios con los cuales se ponderan las series correlacionadas.

Para esta investigación se construyó un índice de desarrollo financiero y un índice de represión financiera mediante la técnica de componentes principales. El primer índice está compuesto por tres variables: el crédito bancario al sector privado en proporción del PIB, M2 en proporción del PIB y los activos de la banca comercial en proporción de los activos de la banca central, la banca comercial y otras instituciones financieras. El cuadro 3 contiene los resultados del análisis de componentes principales del índice de desarrollo financiero. El primer componente principal (CP1) explica 60.7% de la varianza de los datos y por lo tanto sería el indicador más eficiente del desarrollo financiero. A continuación tomamos el vector 1 para conocer las contribuciones individuales de M2 (38.66%), ABC (25.37%) y PC (35.97%), las cuales empleamos para obtener una serie ponderada, cuyo comportamiento puede apreciarse en la gráfica 2.

Por otro lado, se construyó el índice de represión financiera siguiendo la misma metodología anterior. De acuerdo con Bandiera (2000) *et al.*, se hizo el índice con siete variables binarias:

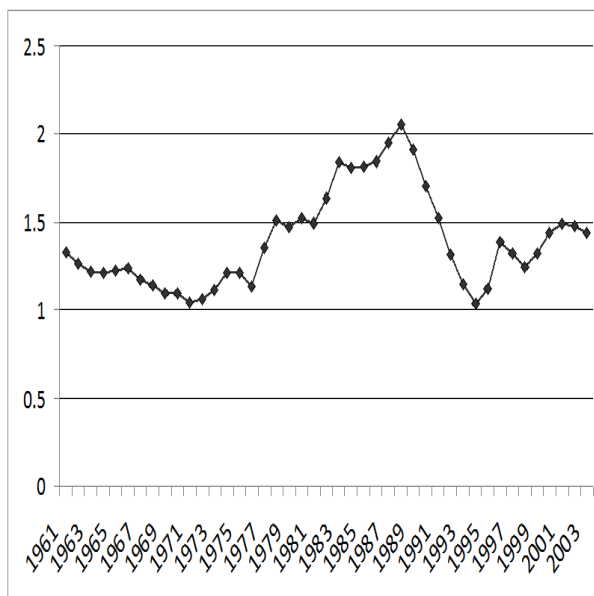
- la liberalización de la tasa de interés  
(0 = 1961-1988, 1 = 1989-2007),
- las medidas en pro de la competencia bancaria  
(0 = 1961-1987, 1 = 1988-2007),
- el coeficiente de reserva bancaria  
(1 = 1961-1971 y 1989-2007, 0 = 1972-1978),
- los cajones de crédito selectivo (0 = 1961-1986, 1 = 1986-2007),
- el coeficiente de liquidez (0 = 1961- 1989, 1 = 1990-2007),
- la tenencia bancaria de bonos de gobierno  
(0 = 1961-1991), 1 = 1992-2007) y
- el tipo de propiedad bancaria  
(0 = banca privada, 1 = banca nacionalizada).

**Cuadro 3**  
*Análisis de componentes principales del IDF*

	<i>CP1</i>	<i>CP2</i>	<i>CP3</i>
Eigenvalor	1.821	0.835	0.344
% de varianza	0.607	0.278	0.115
% acumulado	0.607	0.885	1
<i>Variable</i>	<i>Vector 1</i>	<i>Vector 2</i>	<i>Vector 3</i>
M2	-0.66	-0.158	-0.734
ABC	-0.433	0.879	0.201
PC	-0.614	-0.45	0.648

Notas: M2 = logaritmo de los pasivos bancarios con respecto al PIB, ABC = logaritmo de los activos bancarios comerciales en proporción de la suma de los activos de la banca central, la banca comercial y otras instituciones financieras, PC= logaritmo del crédito doméstico al sector privado en proporción del PIB.

**Gráfica 2**  
*El índice de desarrollo financiero*



El cuadro 4 muestra los resultados del análisis de los componentes principales para el índice de represión financiera. Al igual que el de desarrollo financiero, tomamos las contribuciones individuales del vector del componente principal CP1, que explica 72.3% de la varianza estandarizada, para obtener una serie ponderada (gráfica 3).

**Cuadro 4**  
*Análisis de componentes principales del IRF*

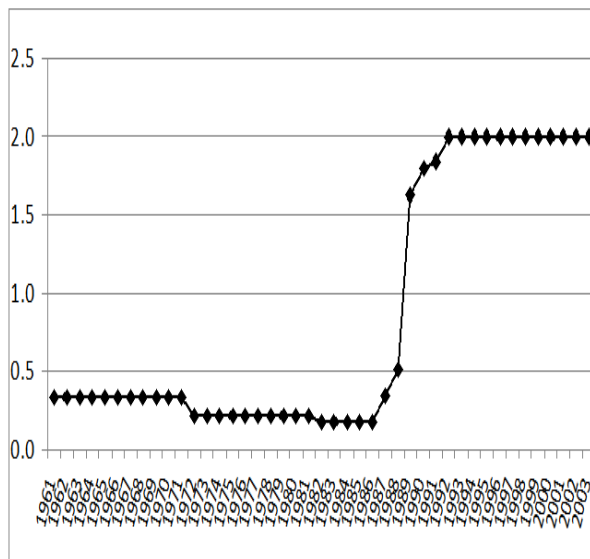
	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7
Eigenvalor	5.061	1.172	.481	.143	.080	.039	.024
% de varianza	.723	.167	.069	.020	.011	.006	.003
% acumulado	.723	.890	.959	.980	.991	.997	1.000
Variable	<i>Vector</i> 1	<i>Vector</i> 2	<i>Vector</i> 3	<i>Vector</i> 4	<i>Vector</i> 5	<i>Vector</i> 6	<i>Vector</i> 7
TAS	.434	-.098	-.001	-.087	.452	.370	-.673
COM	.425	-.198	.000	-.36	-.082	.541	.593
RES	.306	.390	.847	.165	-.081	-.043	.040
CAJ	.410	-.283	.001	-.412	-.52	-.492	-.262
LIQ	.431	-.019	-.162	.140	.583	-.551	.352
BON	.410	.065	-.348	.718	-.410	.151	-.030
PROP	.125	.845	-.368	-.361	-.059	.000	-.035

Notas: TAS = variable binaria de la liberalización financiera, COM = medidas adoptadas a favor de la competencia bancaria, RES = variable binaria del coeficiente de reserva bancaria, CAJ = variable binaria de los cajones de crédito selectivo, LIQ = variable binaria del coeficiente de liquidez, BON = variable binaria de la obligación bancaria de tenencia de bonos de gobierno y PROP = variable binaria de la propiedad bancaria: nacionalización o privatización.

Por último, con excepción de las variables binarias, el resto de datos se obtuvo de las *International Financial Statistics* del Fondo Monetario Internacional, el Banco de México, el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, INEGI, y los *World Development Indicators* del Banco Mundial. Con excepción de los índices y la tasa de interés real pasiva (TIR, el costo porcentual promedio), el resto de variables está expresado en logaritmos naturales a fin de linearizar los

datos: inversión total (LINV), inversión privada (LINVP), el consumo de gobierno (LGAP), que excluye la inversión pública, y la tasa de inflación (LINF).

**Gráfica 3**  
*El índice de represión financiera*



### 6. Los hallazgos empíricos

Con la finalidad de determinar el orden de integración de las variables estructurales y de desarrollo financiero, se realizaron pruebas de raíz unitaria con las técnicas Dickey-Fuller aumentada (DFA) y Phillips-Perron (PP). En el cuadro 5 se presentan los resultados de ambas pruebas. Se observa que para el logaritmo de PIB no es posible rechazar la hipótesis nula de no estacionariedad a un nivel de significancia de 1%, en tanto que para las variables de desarrollo financiero y represión financiera no es posible rechazar la hipótesis de que presentan raíz unitaria al 1%, 5% y 10%. Al igual que la variable del logaritmo del PIB, la tasa de interés real (TIR) es estacionaria. Al realizar la

prueba para la primera diferencia de las series con la técnica DFA y PP es posible rechazar la hipótesis nula de no estacionariedad al 1%, 5% y 10% para el total de las series. Los resultados parecen favorecer el comportamiento  $I(1)$  en la mayoría de las series económicas.

**Cuadro 5**  
*Las pruebas de Dickey-Fuller aumentada y de Phillips-Perron*

Variable	Prueba nivel	Prueba ADF primera diferencia	Prueba PP nivel	Prueba PPP primera diferencia	Constante nivel	Constante primera diferencia
LY	-4.313	-9.374	-4.289	-16.133	.025 (-3.348)	.000 (-.063)
DF	-2.283	-5.05	-1.942	-4.953	.231 (-2.257)	.000 (-.017)
RF	-.302	-4.936	-.587	-4.946	.045 (-1.176)	.027 (-1.048)
LINV	-3.025	-6.378	-3.072	-6.448	.459 (-3.537)	.012 (-1.023)
LINVP	-3.392	-6.153	-3.427	-7.516	.004 (-.353)	.000 (-.055)
LGAP	-3.456	-5.549	-3.169	-5.056	.935 (-3.03)	.003 (-.259)
LINF	-2.745	-13.18	-2.435	-13.18	.77 (-3.438)	.012 (-.798)
TIR	-4.325	-8.125	-4.293	-16.247	.459 (-3.537)	.012 (-1.023)

Notas:  $n = 47$ . Los valores críticos de la prueba DFA y PP para los datos en niveles y en primera diferencia son: -3.585, -2.928 y -2.602 con un nivel de significancia de 1%, 5% y 10%, respectivamente. Los valores entre paréntesis son estadísticos  $t$ .

Para corroborar el orden de integración de las series, se aplica la prueba propuesta por Perron (1997) (cuadro 6), que permite incorporar la posibilidad de un corte estructural en la series económicas: en el intercepto, la pendiente o en ambos. En particular se aplica el modelo llamado *innovational outlier*, que captura tanto los cambios

probables en el intercepto como en la pendiente de forma simultánea. En el cuadro 6 se muestran las fechas de corte estructural, el rezago óptimo y el valor del estadístico. De acuerdo con los resultados, no es posible rechazar la hipótesis de que las series presentan raíz unitaria al 1%, 5% y 10%, lo que confirmaría los resultados obtenidos en las pruebas anteriores.

**Cuadro 6**  
*Prueba de raíz unitaria con base en Perron (1997)*

<i>Modelo de corte estructural en intercepto y pendiente</i>			
<i>Variable</i>			
LY	1995	1	-4.3
DF	1994	1	-4.3
RF	1987	1	-5.3
LINV	1983	1	-4.8
LINVP	1983	1	-5.0
LGAP	1994	1	-4.6
LINF	1989	1	-5.1
TIR	1987	1	-4.9

Nota: los valores críticos al 1%, 5% y 10% son, respectivamente: -6.3, -5.5 y -5.2.

Las pruebas de raíz unitaria aplicadas sugieren la posibilidad de analizar el comportamiento de largo plazo entre las variables indicadas en las ecuaciones (2) y (3). En primera instancia, se aplicó la prueba de cointegración de Gregory y Hansen (1996) con la finalidad de hacer un diagnóstico ante la posibilidad de que la relación de largo plazo pueda ser sujeta de cambios estructurales. De acuerdo con los autores es posible que con la aplicación del procedimiento usual de cointegración donde se aplica una prueba de raíz unitaria, por ejemplo la ADF, se llegue a la conclusión errónea de aceptar la hipótesis nula de no cointegración debido a que en presencia de un potencial cambio estructural, este tipo de pruebas pierden poder. En consecuencia, se aplica la prueba de cointegración de Johansen (1988) que considera el (los) vector(es) de cointegración como invariante(s) en el tiempo.

En el cuadro 7 se muestran los resultados de la prueba de Gregory y Hansen (1996), en el caso de un cambio estructural completo (tanto

en el intercepto como en la pendiente)<sup>1</sup> para las series siguientes: a) modelo A: LY, LGAP, LINV, DF y LIF (esta última es la inflación, la cual se incluye para considerar el efecto de las variaciones de los precios en el crecimiento económico), b) modelo B: LY, LGAP, LINV, RF y LIF y modelo C: RF, DF, LINVP y TIR. Según los resultados, para los tres modelos es posible rechazar la hipótesis nula de no cointegración en favor de la alternativa de cointegración en presencia de cambio estructural.

**Cuadro 7**  
*Modelo de cambio estructural completo*

<i>m = 4 (número de variables independientes)</i>					
Significancia (ADF)	0.010	0.025	0.050	0.10	0.975
C/S	-6.920	-6.640	-6.641	-6.170	4.120
Estadístico calculado (modelo A)	-6.780				
Estadístico calculado (modelo B)	-6.580				
<i>m = 3 (número de variables independientes)</i>					
Significancia (ADF)	0.010	0.025	0.050	0.100	0.975
C/S	-6.510	-6.230	-6.000	-5.150	-3.650
Estadístico calculado (modelo C)	-6.430				

Notas: las estimaciones se realizaron con el programa RATS. Los valores críticos fueron tomados de Gregory y Hansen (1996):109.

Por el contrario, se empleó la prueba de cointegración de Johansen para las series siguientes: LY, LGAP, LINV, DF y LIF. Los resultados del cuadro 8 muestran que no es posible rechazar la hipótesis nula de ningún vector de cointegración al 10% de significancia. De igual manera, el procedimiento de Johansen se aplicó a las series en la ecuación (3), a saber: LY, LGAP, LINV, RF y LIF. Igual que en el caso

<sup>1</sup> El modelo de corte estructural completo incluye dos variables *dummies*, una para el intercepto y otra para la pendiente; su forma general es:  $y_{1t} = \mu_1 + \mu_1 \varphi_{t\tau} + \alpha_1^T y_{2t} + \alpha_1^T y_{2t} \varphi_{t\tau} + e_t$ , donde  $\varphi_{t\tau} = 0$  si  $t \leq n\tau$  y  $\varphi_{t\tau} = 1$  si  $t \geq n\tau$ .

anterior, se incluyó la inflación para considerar el efecto de las variaciones en los precios. Los resultados son similares a los anteriores, pues la prueba indica que no es posible rechazar la hipótesis nula de ningún vector de cointegración, en esta ocasión al 1% de significancia. También se evaluó la relación de largo plazo entre las variables RF, DF, LINVP y TIR. Las dos últimas variables representan la inversión privada total y la tasa de interés real, respectivamente. Los resultados muestran que es posible rechazar la hipótesis nula de ningún vector de cointegración al 5%. Con base en Gregory y Hansen (1996) esta situación sugiere cierta cautela con respecto a concluir la existencia de un cambio estructural, toda vez que la prueba de cointegración que considera una relación de largo plazo invariante conduce al rechazo de la hipótesis nula de no cointegración. En tal sentido y considerando las ventajas que ofrece la prueba de Johansen con respecto a la posibilidad de identificar más de un vector de cointegración mediante un procedimiento de máxima verosimilitud y evitar la posibilidad de arribar a conclusiones diferentes como ocurre en los procedimientos basados en la metodología de Engle y Granger (1987) ante un intercambio de variables, el análisis se centrará en los resultados obtenidos mediante la prueba de Johansen.

### Cuadro 8

*La prueba de cointegración de Johansen basada en la traza*

$r=0$			$r \leq 1$			$r \leq 2$		
Eigen-valor		Traza	Eigen-valor		Traza	Eigen-valor	Traza	
<i>Modelo A: (LY, DF, LINV, LGAP, LINF)</i>								
.517	***	80.397	.382		47.649	.289	25.974	
<i>Modelo B: (LY, RF, LINV, LGAP, LINF)</i>								
.507	*	90.759	**	.424	58.915	.351	34.095	
<i>Modelo C: (DF, RF, LINVP, TIR)</i>								
.609	*	90.026	***	.441	50.284	.345	24.109	

Notas: los modelos suponen una tendencia determinística con intercepto. El rezago óptimo ( $\rho$ ) es uno para todos los modelos. En todos los casos hubo, al menos, una ecuación de cointegración. \*, \*\* y \*\*\* indican 1%, 5% y 10% de nivel de significancia, respectivamente.



En el cuadro 9 se presentan los resultados de las ecuaciones cointegradas.<sup>2</sup> Una vez normalizados los vectores de cointegración con base en la variable LY en los modelos A y B, se observa que los coeficientes son significativos al 1%. En ambos modelos los signos indican que en el largo plazo tanto el gasto público como las variaciones en los precios tendrían un efecto desfavorable en el crecimiento económico de México. En particular, el signo del gasto público es contrario al esperado; sin embargo, este resultado puede deberse a los siguientes aspectos: *a)* la forma en que se financia el gasto público, a partir de deuda o altos impuestos, puede reflejar la imposición de un costo social con un efecto negativo en el desempeño económico agregado del país y *b)* el gasto público se convierte en servicios públicos que representarían externalidades negativas para las actividades privadas (efecto de *crowding out*).

**Cuadro 9**  
*Las ecuaciones cointegradas*

<i>Variable</i>	<i>Modelo A</i> (LY, DF, LINV, LGAP, LINF)	<i>Modelo B</i> (LY, RF, LINV, LGAP, LINF)	<i>Modelo C</i> (DF, RF, LINVP, TIR)
C	0.774*	0.575*	1.063*
DF	0.080*	—	—
RF	—	-0.017*	-0.646*
LINV	0.285*	0.182*	—
LINVP	—	—	0.017
LGAP	-0.049*	0.055*	—
LINF	-0.025*	-0.022*	—
TIR	—	—	2.859*

Notas: número de observaciones ( $n$ ) = 47. \*indica 1% de nivel de significancia. Las variables normalizadas son LY para los modelos A y B, y DF para el modelo C.

<sup>2</sup> Asimismo, realizamos algunas regresiones incluyendo la variable del grado de apertura comercial (el logaritmo natural de la suma de exportaciones más importaciones en proporción del PIB) para conocer los efectos del sector externo. Sin embargo, en los resultados la variable no fue estadísticamente significativa. Por ejemplo, en el modelo A el coeficiente del grado de apertura comercial fue de -0.004 y su estadístico  $t$  de 0.667.

En el modelo A, del cuadro 9, el signo obtenido para las variables de desarrollo financiero e inversión total evidencia un efecto positivo en la economía del país. De acuerdo con la magnitud de los coeficientes, los efectos en el crecimiento económico son más bien modestos, por ejemplo, en el caso de la inversión total un aumento de 10%, *ceteris paribus*, provocaría un aumento aproximadamente de 2.85% en el PIB real, en el largo plazo. Respecto a la variable de desarrollo financiero, un aumento de 10% se reflejaría en un incremento de 0.8% del PIB real en el largo plazo.

En el modelo B los resultados señalan el signo esperado para la variable de represión financiera. De acuerdo con esto, el desarrollo del sistema financiero mexicano puede dar lugar a restricciones en el desarrollo económico del país. No obstante, los efectos positivos derivados del propio sistema financiero parecen sobrepasar a los efectos restrictivos que pudieran surgir de la represión financiera. Por su parte, en este modelo se mantiene el efecto positivo que proviene de la inversión total, aunque el coeficiente es menor al obtenido en el modelo A, de 1.82 por ciento.

En el modelo C las variables son significativas al 1 por ciento. Al normalizar la variable de desarrollo financiero, los resultados sugieren que, en el largo plazo, la represión financiera tiene un efecto negativo en el desarrollo financiero del país. De esta forma, un aumento de 10% en dicha variable tendría un efecto negativo de alrededor de 6.5% en el desarrollo financiero. Las estimaciones subrayan la dirección que debe tomar una política encaminada a fortalecer el sistema financiero, en particular, evitando las medidas que promuevan una represión financiera agresiva. Por su parte, el signo de la inversión privada es positivo, lo que indica que el desarrollo financiero fortalece la actividad empresarial en la economía, como lo sugiere la literatura; además, el signo de la tasa de interés real es positivo, lo que implica que la determinación de dichas tasas favorecería la rentabilidad de las instituciones financieras del país.

Una vez identificadas las ecuaciones de cointegración normalizadas para los tres modelos, se realizaron pruebas de causalidad de Granger de corto plazo para cada modelo basadas en la estimación de un modelo de corrección del error (ECM). Los resultados se exponen en el cuadro 10. En el modelo A se observa que para un número óptimo de rezagos igual a cuatro,<sup>3</sup> las variables no fueron significativas al 1%, 5% y 10%, con excepción del gasto público, indicando que al menos

---

<sup>3</sup> El número de rezagos óptimos se obtuvo con el criterio de información de Akaike y de Schwartz. El primero se calculó como  $-2\frac{L}{T} + 2\frac{k}{T}$ , mientras que el segundo como  $-2\frac{L}{T} + k\frac{\log(T)}{(T)}$ , donde  $T$  es el número de observaciones,  $k$  el número

en este modelo el desarrollo financiero y las otras variables no causan (en el sentido de Granger) el crecimiento económico.

**Cuadro 10**  
*La prueba de no causalidad de Granger  
de corto plazo basada en el MCE*

<i>Variable</i>	<i>Modelo A</i> (LY, DF, LINV, LGAP, LINF) Supuesto: $H_0:\varphi_{1j}=0$	<i>Modelo B</i> (LY, RF, LINV, LGAP, LINF) Supuesto: $H_0:\varphi_{1j}=0$	<i>Modelo C</i> (DF, RF, LINVP, TIR) Supuesto: $H_0:\varphi_{1j}=0$
Rezagos	4	4	4
Constante	0.03 (-1.534)	0.495 (-1.574)	0.021 (-0.417)
DF	0.060 -0.054	– –	– –
RF	– –	-0.039 (-0.681)	-0.387 (-3.879)*
LINV	0.389 (-1.581)	0.373 (1.853)***	– –
LINVP	– –	– –	-0.167 (-1.287)
LGAP	-0.468*** (-1.764)	-0.463 (-1.808)	– –
LINF	-0.022 (-1.177)	-0.014 (-0.690)	– –
TIR	– –	– –	-0.41 (-1.637)

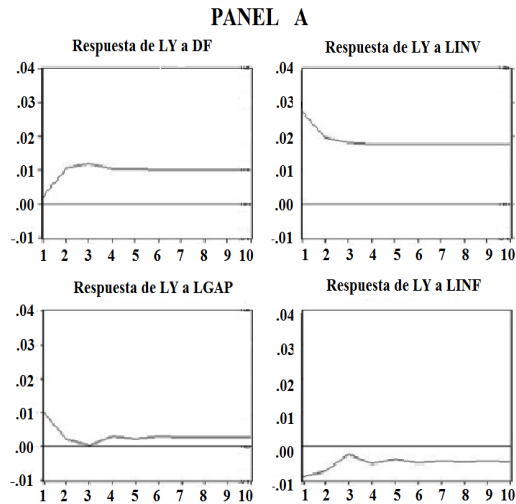
Notas: número de observaciones ( $n$ ) = 47. El número de rezagos óptimos se determinó con el criterio de información de Akaike y de Schwartz. \* y \*\*\* indican 1% y 10% de nivel de significancia, respectivamente. Los valores entre paréntesis son los estadísticos  $t$ .

En el caso del modelo B los resultados tampoco implican que ni la presión financiera ni la inflación causan, de nueva cuenta, en de parámetros y  $L$  el valor en logaritmos de la función de máxima verosimilitud.

el sentido de Granger al crecimiento económico. Finalmente, en el modelo C la única variable significativa para los cuatro rezagos es la represión financiera, que muestra una relación causal, en el sentido de Granger, relevante para el desarrollo financiero del país.

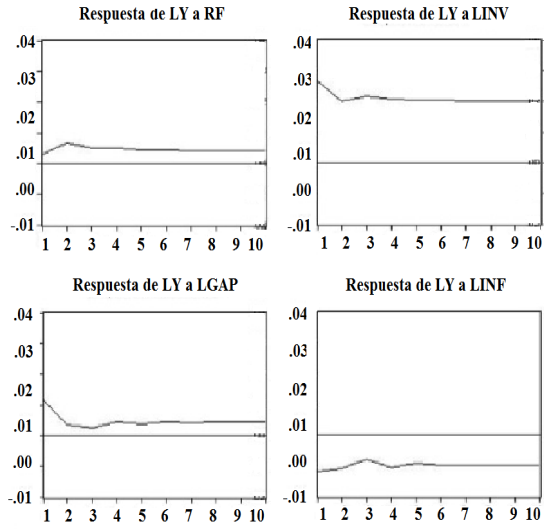
La gráfica 4 muestra las funciones de impulso-respuesta para los tres modelos, donde el panel A corresponde al modelo A, el panel B al modelo B y el panel C al modelo C. En particular, los dos primeros paneles permiten apreciar la respuesta de LY ante un choque en las variables de interés, a saber el DF y RF. En el caso del panel A, LY responde positivamente ante un choque provocado por el desarrollo financiero para después estabilizarse a partir del cuarto año. En el panel B, la respuesta de LY a RF es casi nula y en el largo plazo tiende a acercarse a cero. Por último, en el tercer panel resalta la relación entre DF y RF en la primera gráfica, la cual subraya el choque negativo que provoca la RF en el desempeño de las instituciones financieras, sobre todo después del tercer año donde se observa un efecto negativo más pronunciado. Para finalizar, la gráfica 5 muestra el comportamiento de los errores estándares de las funciones de impulso respuesta de los VEC.

**Gráfica 4**  
*Funciones de impulso-respuesta*

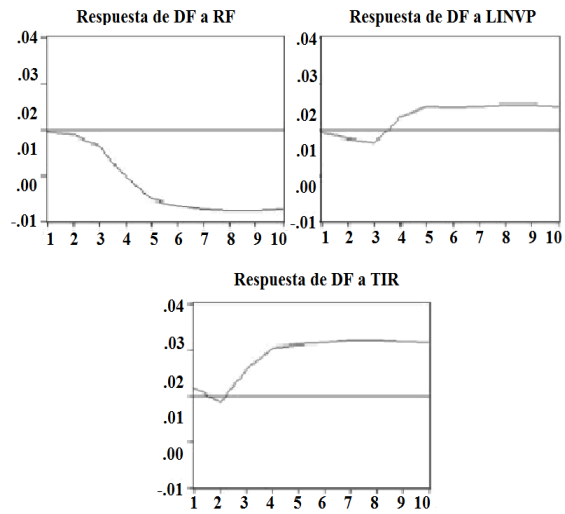


**Gráfica 4**  
(continuación)

**Panel B**

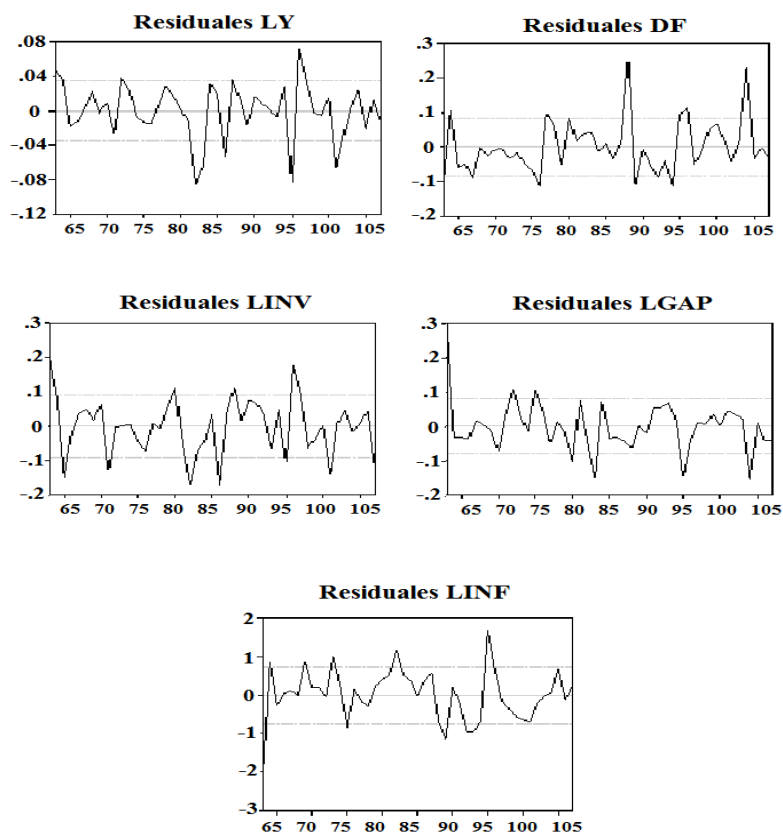


**Panel C**

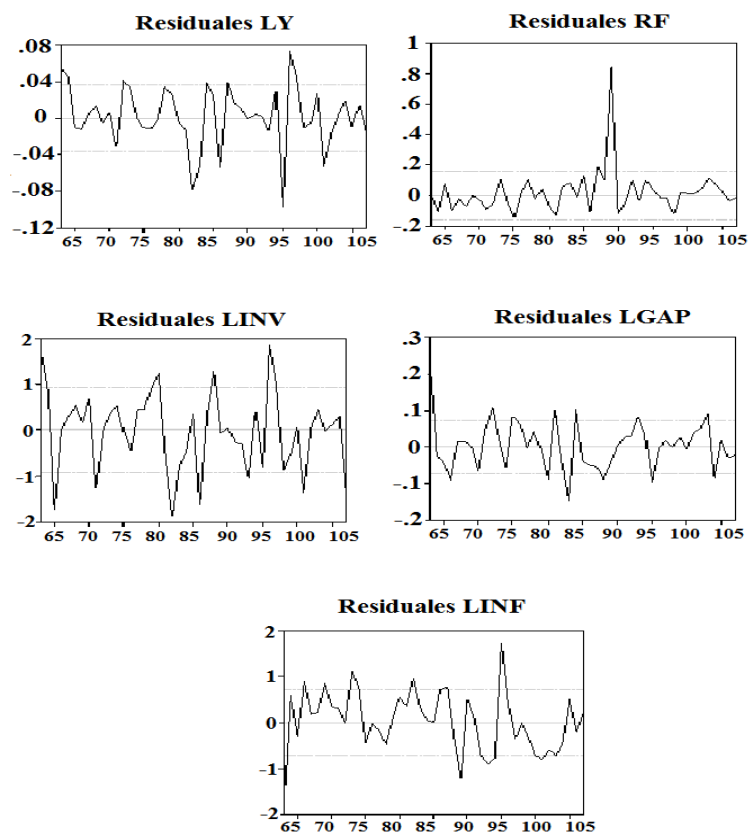


### Gráfica 5

*Errores estándar de las funciones de impulso-respuesta de los VEC*



**Gráfica 5**  
(continuación)



## 7. Conclusiones

Este trabajo ha investigado la relación entre desarrollo financiero, represión financiera y crecimiento económico en México durante el periodo 1961-2007 para conocer sus efectos de corto y largo plazo. Los hallazgos de esta investigación difieren de las conclusiones de otros autores que emplearon la metodología de series de tiempo aplicada al caso mexicano. Bandiera, *et al.* (2000) concluyeron que la represión influyó positivamente en el desarrollo financiero, y en especial que el ahorro privado se incrementó debido a una mayor represión financiera.

Arestis y Demetriades (1999) encontraron que existía una causalidad bidireccional entre el desarrollo financiero y el crecimiento económico en México.

Por el contrario, en nuestro análisis se demostró que para el periodo 1961-2007 de la economía mexicana: *a)* el desarrollo financiero ejerció una influencia positiva, aunque pequeña, en el crecimiento económico, *b)* la represión financiera, como se argumenta ampliamente en la literatura, tendió a disminuir el crecimiento económico y *c)* la represión financiera es inversamente proporcional al desarrollo financiero. Por otro lado, no se pudo detectar algún efecto de corto plazo entre el desarrollo financiero, la represión y el PIB, pero se determinó que la represión tiende a disminuir el grado de desarrollo financiero casi de manera proporcional.

Los hallazgos empíricos de la investigación sugieren lecciones de política económica. En primer lugar, la intervención de las autoridades en el sector financiero desde los años sesenta hasta finales de los ochenta, mediante controles a las tasas de interés activas y pasivas, la política de crédito selectivo, la nacionalización bancaria y el financiamiento público a través de la banca comercial, limitó el desarrollo de los intermediarios financieros para asignar de manera eficiente los volúmenes de ahorro e inversión entre los agentes económicos. En consecuencia, habría sido atinada la decisión de las autoridades de liberalizar el sistema financiero a partir de 1988, aunque sus efectos de deberían reflejar en la actividad económica en el largo plazo. En segundo lugar, es preciso seguir procurando la estabilidad macroeconómica del país con una baja inflación, como se ha hecho desde 1997 con las acciones que han tomado, por ejemplo, tanto el Banco de México en materia de política monetaria restrictiva como el gobierno federal en cuanto al saneamiento de las finanzas públicas. En pocas palabras, un sistema financiero desregulado que funcione en un entorno macroeconómico estable es deseable para el crecimiento económico de largo plazo del país.

Por último, por la naturaleza macroeconómica del estudio, ha sido difícil conocer los canales microeconómicos a través de los cuales la intermediación financiera influye en la actividad económica; sin embargo, es escasa la información de crédito e inversiones desagregada por empresas. Otra área fructífera de investigación sería el análisis empírico de los efectos de la liberalización en la actividad económica, sobre todo a partir de la crisis económico-financiera de 1994, que no fue destacada en el presente estudio. Sin duda alguna, los beneficios de dichos análisis serían valiosos para enriquecer los resultados de esta investigación.



## Bibliografía

- Ang, J. y W. McKibbin (2007). Financial Liberalization, Financial Sector Development and Growth: Evidence from Malaysia, *Journal of Development Economics*, 84(1), 215-233.
- Arestis, P. (2005). Washington Consensus and Financial Liberalization, *Journal of Post Keynesian Economics*, 27(2), 251-271.
- Arestis, P. et al. (2002). The Impact of Financial Liberalization Policies on Financial Development: Evidence from Developing Countries, *International Journal of Finance and Economics*, 7(2), 109-121.
- Arestis, P. y P. Demetriades (1999). Finance and Growth: Institutional Considerations, Financial Policies and Causality, *Zagreb International Review of Economics and Business*, 2, 37-62.
- (1997). Financial Development and Economic Growth: Assessing the Evidence, *Economic Journal*, 107(442), 783-799.
- Aspe, P. (1993). *El camino mexicano de la transformación económica: cátedra en el ciclo de conferencias The Lionel Robbins Lectures 1992 de la London School of Economics*, Fondo de Cultura Económica, México.
- Banco de México (s/f). *Estadísticas*, varios años, disponible en <http://www.banxico.org.mx/tipo/estadisticas/index.html>.
- Banco Mundial (s/f). *World Development Statistics*, varios años, disponible en <http://publications.worldbank.org/WDI/>.
- Bandiera, O., et al. (2000). Does Financial Reform Rise or Reduce Saving? *The Review of Economics and Statistics*, 82(2), 239-263.
- Banerbeck, T. y F. Tarp (2003). Financial Liberalization, Financial Development and Economic Growth in LDCs, *Journal of International Development*, 15(2), 189-210.
- Beck, T., A. Demirgüç-Kunt y R. Levine (diciembre de 2006). Financial Structure Database, disponible en <http://www.worldbank.org/research/projects/infrastructure/database.htm>.
- Bhattacharya, P. y M. Sivasubramanian (2003). Financial Development and Economic Growth in India: 1970-1971 and 1998-1999, *Applied Financial Economics*, 13(12), 925-929.
- Caprio, G., P. Honohan y J. Stiglitz (2001). *Financial Liberalization. How Far? How Fast?*, Cambridge University Press, Nueva York.
- Christopolous, D. y E. Tsionas (2004). Financial Development and Economic Growth: Evidence from Panel Unit Root and Cointegration Tests, *Journal of Development Economics*, 73(1), 55-74.
- Cull, R. (2001). Financial Sector Reform: What Works and What Doesn't Work, *Economic Development and Cultural Change*, 49(2), 269-290.
- Demetriades, P. y K. Luintel (1997). The Direct Cost of Financial Repression: Evidence from India, *The Review of Economics and Statistics*, 79(2), 311-320.
- Driffill, J. (2003). Growth and Finance, *The Manchester School*, 71(4), 363-380.
- Dritsakis, N. y A. Adamopoulos (2004). Financial Development and Economic Growth in Greece: An Empirical Investigation with Granger Causality Analysis, *International Economic Journal*, 18(4), 547-559.

- Enders, W. (2004). *Applied Econometric Times Series*, John Wiley & Sons, Nueva York.
- Engle, R. y C. Granger (1987). Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing, *Econometrica*, 55(2), 251-276.
- Fase, M. y R. Abma (2003). Financial Environment and Economic Growth in Selected Asian Countries, *Journal of Asian Economics*, 14(1), 11-21.
- FMI (s/f). *International Financial Statistics*, varios años, disponible en <http://www.imfststatistics.org/>.
- Fry, M. (1997). In Favour of Financial Liberalization, *Economic Journal*, 107(442), 754-770.
- Galindo, A., F. Schiantarelli y A. Weiss (2007). Does Financial Liberalization Improve the Allocation of Investment? Micro-evidence from Developing Countries, *Journal of Development Economics*, 83(2), 562-587.
- Gregory, A. y B. Hansen (1996). Residual Based Test for Cointegration in Models with Regime Shifts, *Journal of Econometrics*, 70, 99-126.
- Haber, S. (2005). Mexico's Experiment with Bank Privatization and Liberalization, 1991-2003, *Journal of Banking and Finance*, 29(8-9), 2325-2353.
- Johansen, S. (1988). Statistical Analysis of Cointegration Vectors, *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12(2-3), 231-254.
- King, R. y R. Levine (1993). Finance and Growth: Schumpeter Might Be Right, *Quarterly Journal of Economics*, 108(3), 717-737.
- Levine, R. (2005). Finance and Growth: Theory and Evidence, en P. Aghion y S. Durlauf (comps.), *Handbook of Economic Growth*, Elsevier, Holanda, 865-934.
- (2003). More on Finance and Growth: More Finance, More Growth? *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 85(4), 31-46.
- Lustig, N. (2002). *México: hacia la reconstrucción de una economía*, El Colegio de México/FCE, México.
- Marchini, G. (2003). Financial Reforms in Mexico: Looking for the Causes of Failure, *Journal of APEC Studies*, 5(1).
- (1996). Ouverture financière, stabilisation et transformation productive au Mexique, 1988-1994, *Tiers Monde*, 37(146), 385-405.
- McKinnon, R. I. (1973). *Money and Capital in Economic Development*, The Brookings Institution, Washington.
- Murillo, J. (2005). La banca después de la privatización. Auge, crisis y reordenamiento, en G. del Ángel-Mobarak, C. Bazdresch y F. Suárez (comps.), *Cuando el Estado se hizo banquero. Consecuencias de la nacionalización bancaria en México*, Fondo de Cultura Económica, México, 247-290.
- Pagano, M. (1993). Financial Markets and Economic Growth: An Overview, *European Economic Review*, 37(2-3), 613-622.
- Perron, P. (1997). Further Evidence on Breaking Trend Functions in Macroeconomic Variables, *Journal of Econometrics*, 80, 355-385.
- Ranciere, R., A. Tornell y F. Westermann (2006). Decomposing the Effects of Financial Liberalization, *Journal of Banking & Finance*, 30(12), 3331-3348.
- Rioja, F. y N. Valev (2004a). Does One Size Fit All?: A Reexamination of the Finance and Growth Relationship, *Journal of Development Economics*, 74(2), 429-447.

- Rioja, F. y N. Valev (2004b). Finance and Growth at Various Stages of Economic Development, *Economic Inquiry*, 42(1), 127-140.
- Sánchez, R. y A. Sánchez (2000). Desregulación y apertura del sistema financiero mexicano, *Comercio Exterior*, 50(8), 686-697.
- Santín, O. (2001). *The Political Economy of Mexico's Financial Reform*, Ashgate, Burlington.
- Schich, S. y F. Pelgrin (2002). Financial Development and Investment: Panel Data Evidence from OECD Countries from 1970 to 1997, *Applied Economic Letters*, 9(1), 1-7.
- Shan, J., A. Morris y F. Sun (2001). Financial Development and Economic Growth: An Egg-and-Chicken Problem?, *Review of International Economics*, 9(3), 443-454.
- Shaw, E. (1973). *Financial Deepening in Economic Development*, Oxford University Press, Nueva York.
- Sidaoui, J. (2006). *The Mexican Financial System: Reforms and Evolution 1995-2005*, BIS Papers, núm. 28, Basilea, Suiza.
- Solís, L. (1998). *Crisis económico-financiera 1994-1995*, El Colegio Nacional-Fondo de Cultura Económica, México.
- Watchel, P. (2003). How Much Do We Know about Growth and Finance, *Economic Review (Federal Reserve Bank of Atlanta)*, 88(1), 33-47.
- Williamson, J. y M. Mahar (1998). *A Survey of Financial Liberalization, Princeton Essays in International Finance*, núm. 21, Princeton University, Princeton, NJ.