

# Desarrollo del mercado accionario y crecimiento económico. Alguna evidencia para la Argentina.

Luis Lanteri  
BCRA

---

Enero de 2013



*ie* | BCRA  
INVESTIGACIONES ECONÓMICAS

---

Banco Central de la República Argentina  
*ie* | Investigaciones Económicas

Enero, 2013  
ISSN 1850-3977  
*Edición Electrónica*

Reconquista 266, C1003ABF  
C.A. de Buenos Aires, Argentina  
Tel: (5411) 4348-3582  
Fax: (5411) 4348-3794  
Email: [investig@bcra.gov.ar](mailto:investig@bcra.gov.ar)  
Pág. Web: [www.bcra.gov.ar](http://www.bcra.gov.ar)

Las opiniones vertidas en este trabajo son exclusiva responsabilidad de los autores y no reflejan necesariamente la posición del Banco Central de la República Argentina. La serie Documentos de Trabajo del BCRA está compuesta por material preliminar que se hace circular con el propósito de estimular el debate académico y recibir comentarios. Toda referencia que desee efectuarse a estos Documentos deberá contar con la autorización del o los autores.

# DESARROLLO DEL MERCADO ACCIONARIO Y CRECIMIENTO ECONOMICO. ALGUNA EVIDENCIA PARA LA ARGENTINA

Luis N. Lanteri

## Resumen

Este trabajo examina la relación entre el desarrollo del mercado accionario y el crecimiento, en el caso de la economía Argentina. Se emplean tests de causalidad de Granger y de exogeneidad basados en modelos de VEC (vector de corrección de errores), con datos mensuales, que cubren el período 1993:1-2010:8. Los resultados muestran que los principales índices accionarios correspondientes al Mercado de Valores de Buenos Aires (MERVAL25 y BURCAP) causan en sentido de Granger al estimador de actividad económica (EMAE). A su vez, ambos índices podrían considerarse variables exógenas (débil y fuerte). Ambos índices accionarios podrían pronosticar los movimientos futuros del estimador mensual de actividad económica. Los resultados están en línea con la teoría que establece que el desarrollo de los mercados financieros impacta en el crecimiento económico.

**Palabras claves:** desarrollo del mercado accionario, crecimiento económico, modelos de VEC, causalidad de Granger, exogeneidad

**Clasificación JEL:** C1, G1, O4

## Abstract

This paper examines the relationship between stock market development and economic growth in case of Argentina's economy. Apply Granger causality and exogeneity tests based on VEC (vector error correction) models with monthly data covering the period 1993:1-2010:8. The results show that the major stock indices of Buenos Aires Stock Exchange Market (MERVAL25 and BURCAP) Granger cause to the estimator of economic activity (EMAE). In turn, both indices could be considered exogenous variables (weak and strong). Both stock indexes may predict future movements of the monthly indicator of economic activity. The results are in line with the theory that states that the development of financial markets impact on economic growth.

**Key words:** stock market development, economic growth, VEC models, Granger causality, exogeneity

Trabajo presentado en la Reunión Anual de la AAEP, Universidad Nacional de Mar del Plata, noviembre de 2011. Se agradecen los comentarios recibidos y, en especial, los de Marcelo Dabós (Universidad de Belgrano) y Horacio Aguirre (Gerencia Principal de Investigaciones Económicas. BCRA). No obstante, errores u omisiones son responsabilidad exclusiva del autor.

## 1. Introducción

El mercado accionario argentino ha experimentado un notable desarrollo en las últimas dos décadas. Durante dicho período, el índice con ponderadores por capitalización bursátil creció a una tasa acumulativa superior al 18% anual.<sup>1</sup> Paralelamente, la economía experimentó en este lapso (aunque con algunos altibajos y caídas como la de la crisis 2001-2002) un importante incremento en el producto doméstico.

Sin embargo, existe muy poca evidencia empírica en el país respecto de la importancia que podrían tener los mercados financieros, y en particular los accionarios, en relación con el crecimiento de largo plazo de la economía.<sup>2</sup>

La idea que sostiene que el desarrollo financiero promueve el crecimiento se origina en Schumpeter (1912), aunque otros economistas han analizado esta relación y sugerido que el desarrollo financiero podría impactar en el crecimiento económico (Goldsmith, 1969; Mckinnon, 1973; Shaw, 1973).<sup>3</sup>

Para estos últimos autores, el desarrollo financiero podría afectar al crecimiento a través de varios canales: i- al mejorar la eficiencia en la asignación del capital (se incrementaría la proporción del ahorro financiero en la riqueza total), ii- al proporcionar diversos instrumentos de ahorro, iii- al contribuir a las operaciones de 'trading', 'pooling' y diversificación de los riesgos (mejoraría la asignación de recursos), iv- al reducir el costo de recolección y procesamiento de la información y v- al fomentar la especialización, el desarrollo de empresas y la adopción de nuevas tecnologías.

En el caso particular de los mercados accionarios, la literatura menciona varios mecanismos a través de los cuales estos mercados podrían afectar el crecimiento económico. Por un lado, ayudarían a movilizar el ahorro doméstico, al mejorar el conjunto de instrumentos financieros disponibles y al permitir que los ahorristas diversifiquen sus portafolios. A su vez, proporcionarían a los agentes instrumentos relativamente líquidos para la diversificación de los riesgos. Estos mercados promoverían también la búsqueda de información respecto de las firmas y permitirían mejorar el control corporativo (Levine y Zervos, 1996).

Otro argumento considera que el desarrollo financiero sería una consecuencia del crecimiento económico (Robinson, 1952; Stern, 1989; Romer, 1990). Desde este punto de vista, un elevado crecimiento económico impulsaría la demanda de *instrumentos financieros*.

---

<sup>1</sup> Corresponde al período 1993-2010 (promedios anuales), para el índice BURCAP del Mercado de Valores de Buenos Aires. El índice MERVAL25, con ponderadores por liquidez, creció a una tasa acumulativa anual más baja.

<sup>2</sup> Dado el número de años considerados en las estimaciones podría argumentarse la conveniencia de hacer referencia más bien al término mediano plazo, en lugar de largo plazo. No obstante, se utilizará la expresión largo plazo debido a que es usual al emplear modelos de VEC (vector de corrección de errores).

<sup>3</sup> Podría considerarse también como antecedente el trabajo de Bagehot (1873), quien compara el tamaño de los depósitos bancarios en Londres, con los de New York, Paris y el Imperio Alemán, enfatizando la superioridad inglesa en asuntos financieros (agradezco a M. Dabós este comentario).

Un tercer enfoque (la hipótesis de ‘feedback’) sugiere una relación de doble vía entre el desarrollo financiero y el crecimiento. Una economía con un sistema financiero bien desarrollado promovería un elevado crecimiento económico, a través del cambio tecnológico y de las innovaciones en servicios (Schumpeter, 1912). Ello generaría en su momento una mayor demanda de servicios financieros (Levine, 1997), lo que a su vez estimularía un mayor crecimiento. Por tanto, el desarrollo financiero y el crecimiento serían positivamente interdependientes y la relación entre ambos podría guiar a una causalidad bidireccional (Luintel y Khan, 1999; Enisan y Olufisayo, 2009).

En contraste, algunos autores, argumentan que el desarrollo de los mercados accionarios podría desalentar el crecimiento. Por ejemplo, estos mercados podrían reducir las tasas de ahorro, como consecuencia de externalidades en la acumulación del capital (Bhide, 1993; Shleifer y Vishny, 1986; Stiglitz, 1985 y 1994).

Al igual que lo analizado por otros autores, para el caso de las economías avanzadas, este trabajo pretende contribuir al debate sobre la relación entre el desarrollo accionario y el crecimiento, para el caso particular de la economía Argentina, así como profundizar los estudios de otros autores (por ejemplo, Alfonso et al., 2002 y Dapena, 2009) que han investigado estos mercados. En este sentido, el trabajo tiene dos objetivos: en primer lugar examinar la relación de largo plazo entre estas variables. Por otro, verificar los tests de causalidad y de exogeneidad entre el mercado accionario argentino y el crecimiento de la economía, a partir del análisis de cointegración. Las estimaciones utilizan datos mensuales, que abarcan el período 1993:1-2010:8, y emplean tanto índices accionarios con ponderadores por liquidez, como por capitalización bursátil.

El resto del trabajo se desarrolla como sigue. En la sección dos se considera el nexo teórico y la evidencia empírica encontrada en la literatura entre los mercados financieros, o accionarios, y el crecimiento económico. En la sección tres se realiza el análisis de las series de tiempo utilizadas en las estimaciones y en la cuatro se describen los resultados encontrados a partir de los modelos de VEC (vector de corrección de errores). Por último, en la sección cinco se comentan las principales conclusiones del trabajo.

## **2. El nexo teórico entre los mercados financieros, o accionarios, y el crecimiento. Evidencia empírica**

La relación entre el desarrollo de los mercados accionarios y el crecimiento económico ha sido tema de análisis, tanto desde el punto de vista teórico, como empírico. Varios trabajos han investigado si el desarrollo de estos mercados precede al crecimiento, o viceversa, aunque no existe hasta el presente una opinión unánime en la literatura sobre cómo sería el vínculo entre ellos.

¿Cuál es el nexo teórico entre los factores financieros y el crecimiento económico?. En un mundo sin fricciones, como el de Arrow-Debreu, no habría lugar para la intermediación financiera. Para establecer el papel que juegan los mercados financieros se requeriría introducir ciertas fricciones en la teoría, tal como los costos de transacción, o de

información. Los mercados e instituciones financieras podrían surgir para resolver los problemas generados por las fricciones relacionadas con la información y las transacciones.

Para Merton y Bodie (1995) los mercados financieros, al tratar de reducir los costos de información y de transacción, desempeñan determinadas funciones, las que permiten asignar los recursos en el marco de un contexto incierto. Dichas funciones serían las siguientes: i- movilización del ahorro, ii- asignación de recursos en tiempo y espacio, iii- facilitar el control corporativo, iv- permitir la gestión de los riesgos y v- ayudar al intercambio de bienes, servicios y contratos.

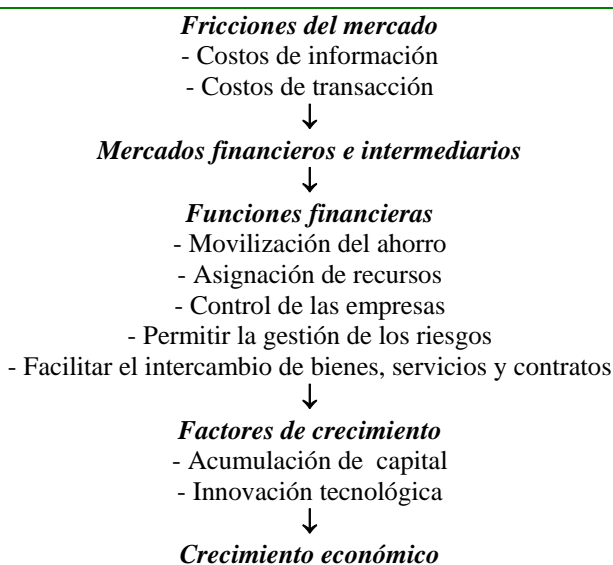
De esta forma, las distintas fricciones del mercado inducirían el surgimiento de los intermediarios o mercados financieros que llevan a cabo esas cinco funciones. Ello afectaría positivamente al crecimiento económico.

Existen dos canales de transmisión a través de los cuales estas funciones impactarían en el crecimiento: la acumulación de capital y la innovación tecnológica. Estos mecanismos han sido incorporados por diferentes autores en varios modelos teóricos.

---

**Tabla 1. Instituciones, mercados financieros y crecimiento económico.  
Esquema teórico**

---



---

*Fuente: elaborado sobre la base del trabajo de Levine (1997)*

---

Algunos de estos modelos consideran que las funciones desempeñadas por el sistema financiero afectan al crecimiento de estado estacionario a través de la formación de capital (Romer, 1986; Lucas, 1988; Rebelo, 1991). Para ello, emplean externalidades del capital, o bienes de capital generados mediante rendimientos constantes (crecientes) a escala. El sistema financiero afectaría la acumulación de capital al modificar las tasas de ahorro, o al reasignarlo entre las diferentes tecnologías que generan capital.

El segundo grupo de modelos se centra en la invención de nuevos bienes y métodos de producción, es decir en la innovación tecnológica. En los trabajos de Romer (1990), Grossman y Helpman (1991) y Aghion y Howitt (1992) las funciones que desempeña el sistema financiero afectarían el crecimiento de estado estacionario al alterar el ritmo de innovación tecnológica.

Ambos canales, la acumulación de capital y la innovación tecnológica, impactarían positivamente sobre el crecimiento (véase la Tabla 1 y en particular el trabajo de Levine, 1997).

A pesar de los estudios que sugieren una relación positiva entre estos mercados y el crecimiento económico algunos autores minimizan el papel de estas instituciones. Lucas (1988), por ejemplo, considera que se ha sobreestimado el rol que podría jugar el sistema financiero en el crecimiento, en tanto que para Robinson (1952) y Stern (1989) el desarrollo de estos mercados solo respondería al crecimiento del sector real de la economía (no estimularía el crecimiento económico). En contraste, otros importantes economistas, como Schumpeter (1912) y Mckinnon (1973), destacan este vínculo y/o aportan evidencia al respecto.<sup>4</sup>

## **2.1. Evidencia empírica**

Varios trabajos, la mayoría de naturaleza empírica, se han ocupado de analizar la relación entre el desarrollo de los mercados accionarios y el crecimiento. Atje y Jovanovic (1993) sugieren, a partir de la estimación de regresiones de sección transversal ('cross-section'), que los mercados accionarios podrían impactar positivamente sobre el crecimiento en el largo plazo. Harris (1997) encuentra también, con la metodología de sección transversal, que los mercados accionarios promueven el crecimiento de las economías desarrolladas. Por su parte, Levine y Zervos (1998), al analizar una muestra de cuarenta y ocho economías, consideran que los mercados accionarios líquidos podrían predecir positivamente el crecimiento, la acumulación de capital y las mejoras de productividad. Asimismo, estos autores argumentan que el tamaño de los mercados accionarios, la volatilidad y la integración internacional no estarían robustamente vinculados con el crecimiento.

Rousseau y Wachtel (2000) y Beck y Levine (2002), al utilizar regresiones de sección transversal, establecen que el desarrollo de los mercados accionarios estaría fuertemente correlacionado con las tasas de crecimiento del PIB real per cápita. Dichos autores sostienen también que los mercados accionarios líquidos y el desarrollo bancario podrían predecir las tasas de crecimiento de la economía. Arestis, Demetriades y Luintel (2001) consideran, al evaluar datos de series de tiempo correspondientes a cinco economías industrializadas, que los mercados accionarios jugarían un papel importante en el

---

<sup>4</sup> También pueden consultarse los trabajos de King y Levine (1993), Obstfeld (1994), Beck et al. (2000), Levine et al. (2000) y Levine (2005), quienes sugieren que el desarrollo financiero contribuye al crecimiento, así como la revisión de Demirgüç-Kunt y Levine (2008).

crecimiento, mientras que Caporale et al. (2004) muestran que estos mercados podrían estimular el crecimiento, a partir de la rápida acumulación de capital y de una mayor eficiencia económica como consecuencia de una mejor asignación de recursos.

Por su parte, Enisan y Olufisayo (2009) encuentran una relación bidireccional entre estas variables para algunas economías africanas, mientras que Vazakidis y Adamopoulos (2009) sostienen que el crecimiento tendría un efecto positivo sobre el mercado accionario de Francia y Van Nieuwerburgh et al. (2006) observan que el mercado accionario habría causado al crecimiento en el caso de Bélgica. Otros dos trabajos, realizados para las economías de la OECD, que utilizan un panel con corrección de errores (Bassanini et al., 2001 y Leahey et al., 2001) obtienen también un efecto positivo del mercado accionario sobre el crecimiento.

Entre los antecedentes de trabajos que analizan la relación entre los mercados financieros y accionarios y el crecimiento, considerando a la Argentina, pueden mencionarse los de Demirgüç-Kunt y Levine (2001), Alfonso et al. (2002), Dapena (2009), Dabós y Williams (2010a y 2010b), Dabós y Gantman (2011) y Bebczuk et al. (2012).

Entre los trabajos que analizan el sector bancario para Argentina, Demirgüç-Kunt y Levine (2001) incluyen un panel de cuarenta y ocho países, empleando básicamente al crédito bancario como indicador del desarrollo financiero, y encuentra que el mismo estaría positivamente correlacionado con el crecimiento económico en el largo plazo. Dabós y Williams (2010a), al utilizar el crédito al sector privado y los pasivos líquidos para un panel de setenta y ocho países (1961-1995), encuentran un efecto positivo entre el desarrollo financiero y el crecimiento para el panel completo (pasivos líquidos) y para América Latina. Para estos últimos autores este efecto sería mayor en el caso de las economías menos desarrolladas. El trabajo de Dabós y Williams (2010b) sugiere que el efecto del desarrollo financiero sobre el crecimiento económico parece haberse reducido al incorporar un período más amplio (en este caso 1961-2005) para 78 economías (no sería una variable estadísticamente significativa), mientras que Dabós y Gantman (2011), al considerar 98 países para el período 1961-2005, encuentran que el desarrollo financiero (crédito al sector privado, capitalización bursátil y crédito al sector privado más capitalización bursátil) no presenta un efecto estadísticamente significativo sobre el crecimiento. Por su parte, Bebczuk et al. (2012) encuentran que los bancos contribuyen al desarrollo económico no solo como proveedores de crédito, sino también facilitando las transacciones, al analizar una muestra de 85 países, para el período 1980-2008.<sup>5</sup>

Entre los trabajos que analizan el sector accionario para Argentina, Alfonso et al. (2002) consideran un panel de veinticuatro economías, correspondientes a países desarrollados y en desarrollo, y obtienen una correlación positiva y significativa entre la capitalización bursátil y el crecimiento del producto, en los casos donde el sistema financiero prevalece como fuente del financiamiento de las economías, mientras que el efecto del crédito bancario sobre el crecimiento sería siempre positivo al margen del sistema financiero predominante (para las economías en desarrollo solo el crédito sería significativo). Dapena

---

<sup>5</sup> Véase también el trabajo de tesis de Bebczuk (1999).



(2009) investiga el papel del mercado de capitales en el crecimiento y observa que si la liquidez, en el mercado accionario argentino, fuese equiparable a la media de un conjunto de países latinoamericanos, la tasa de crecimiento del PIB real podría llegar a incrementarse hasta en un punto y medio anual.

En contraste, otros estudios en su mayoría realizados para otras economías, tienen una visión diferente sobre esta relación y desacuerdan con la existencia de un vínculo positivo entre los mercados accionarios (o financieros) y el crecimiento. Por ejemplo, Singh (1997) sostiene que la volatilidad de los mercados accionarios podría exacerbar la inestabilidad macroeconómica y, por tanto, desalentar el crecimiento de las economías en desarrollo. A su vez, Devereux y Smith (1994) sugieren que la integración de los mercados accionarios podría generar una mayor diversificación de los riesgos y con ello una caída en el crecimiento económico.

En síntesis, varios estudios, en su mayoría empíricos, consideran que los mercados accionarios estarían positivamente correlacionados con el crecimiento económico, aunque la evidencia no resulta totalmente concluyente en este sentido.

### **3. Series consideradas en las estimaciones**

Las estimaciones realizadas en el trabajo, para analizar la relación entre el desarrollo accionario y el crecimiento, se basan principalmente en modelos de VEC. A tal efecto, se utilizan datos de periodicidad mensual.

Los principales índices bursátiles, correspondientes a la economía Argentina, registran una importante expansión, en particular en la última década. En efecto, tanto el índice accionario con ponderadores por liquidez (MERVAL25), como el que emplea ponderadores por capitalización bursátil (BURCAP), mostraron una tendencia creciente a partir de 2002, con excepción de la crisis que hizo epicentro en el año 2008. No obstante, a partir de 2009 los mercados accionarios volvieron a crecer, superando incluso los niveles observados con anterioridad a la crisis subprime.<sup>6</sup>

En las últimas dos décadas la economía Argentina experimentó un importante crecimiento. A comienzos de los años noventa se implementó el Plan de Convertibilidad, que estableció un tipo de cambio fijo frente al dólar estadounidense. La reducción de la inflación lograda en ese período, la introducción de algunas reformas estructurales y el aumento de la inversión permitieron alcanzar elevadas tasas de crecimiento durante los primeros años de esa década. Sin embargo, la rigidez del tipo de cambio que imponía este programa, junto con la caída de los precios internacionales de los productos exportables, la devaluación en

---

<sup>6</sup> El índice MERVAL25 está compuesto por las veinticinco acciones más representativas en términos de liquidez que se cotizan en el Mercado de Valores de Buenos Aires. La canasta de acciones que componen el índice cambia cada tres meses, de acuerdo a la participación de las empresas en el volumen negociado y en la cantidad de operaciones de los últimos seis meses. Por su parte, el índice BURCAP está integrado por las mismas empresas incluidas en el MERVAL. En este caso cambia la ponderación de las empresas, ya que la participación de cada acción en el total del índice es proporcional a su capitalización bursátil en la fecha base. Por tanto, el BURCAP es un índice accionario con ponderadores por capitalización bursátil y no por liquidez como los índices MERVAL, o MERVAL25.

Brasil, el elevado nivel de deuda externa y la recesión que sufría la economía desde 1998 contribuyeron a la caída del régimen de Convertibilidad hacia finales de 2001. Con posterioridad a la crisis externa, que impulsó un tipo de cambio mucho más depreciado que el vigente durante la década de los noventa, mejoraron las condiciones internacionales y los términos del intercambio externos, lo que permitió experimentar un período de sostenidas y elevadas tasas de crecimiento durante varios años. Mientras que entre 1993 y 2001 la economía creció al 1.4% anual acumulativo, entre este último año y 2010 la tasa de crecimiento fue de alrededor del 5.4% anual (estimado con el PIB real anual).

Como puede verse en el Gráfico 1, el índice de precios de las principales materias primas exportables y el estimador mensual de actividad económica (EMAE) registraron también un importante crecimiento desde principios del nuevo milenio.<sup>7</sup> Asimismo, los índices accionarios, los precios de las materias primas y el indicador de actividad muestran una fuerte correlación entre ellos, como se indica en la Tabla 2.<sup>8</sup>

**Tabla 2. Coeficientes de correlación. Período 1993:1-2010:8**

	Precios de las materias primas	EMAE	MERVAL25	BURCAP
Precios de las materias primas	1			
EMAE	0.81	1		
MERVAL25	0.81	0.88	1	
BURCAP	0.83	0.90	0.98	1

EMAE: estimador mensual de actividad económica, sin estacionalidad

A fin de considerar las variables que podrían afectar al crecimiento de la economía, los modelos estimados incluyen, además de los índices accionarios y del nivel de actividad, a un índice de los precios internacionales de las materias primas y al índice de actividad industrial de las economías avanzadas (*modelo base*).

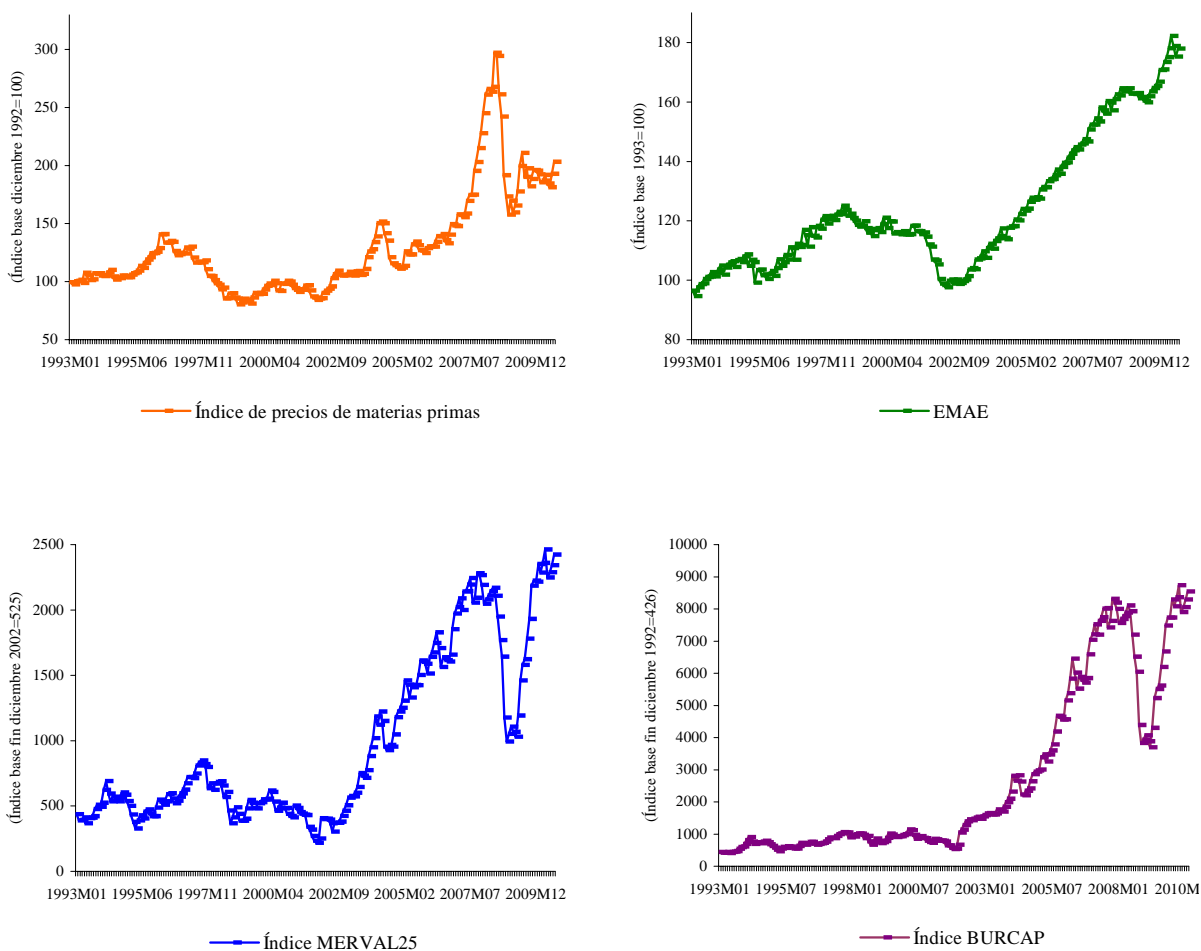
<sup>7</sup> Los precios internacionales en dólares de las materias primas provienen de la base de datos del FMI (precios en los Estados Unidos, excepto la carne vacuna que corresponde a Brasil). Las ponderaciones empleadas para confeccionar el índice surgen del INDEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos), de acuerdo con las participaciones promedio de estos productos en el comercio exterior argentino. Las materias primas consideradas son: soja, aceite de soja, harina de soja, maíz, trigo, carne vacuna, petróleo y aluminio. A tal efecto, se utilizó un índice Laspeyres encadenado (base: diciembre de 1992=100). La expresión sería la siguiente:

$$IPMP_t = IPMP_{t-1} \prod_i (p_t^i / p_{t-1}^i)^{\phi_i}$$

donde  $IPMP_t$  es el índice de precios de las materias primas en  $t$ ,  $p_t^i$  es el precio en dólares del producto  $i$  al momento  $t$  y  $\phi^i$  es la participación del producto  $i$  en el total de exportaciones de los bienes seleccionados.

<sup>8</sup> El promedio trimestral del EMAE presenta una correlación de casi uno con el PIB real trimestral.

**Gráfico 1. Índices de los precios internacionales de las materias primas, del Mercado de Valores de Buenos Aires (MERVAL25 y BURCAP) y Estimador Mensual de Actividad Económica (EMAE)**



En adición, se consideran algunas *variables de control*, como el índice de apertura de la economía, el tipo de cambio respecto del dólar estadounidense en términos reales, las tasas de Fondos Federales de los Estados Unidos y el índice de actividad industrial de Brasil (ver detalle de las variables en el Anexo I).

Las variables consideradas en los diferentes modelos intentan reflejar la dependencia que presenta la Argentina con respecto al comportamiento de la economía mundial. Por representar este país una economía pequeña y abierta, los cambios que ocurran en algunos de los factores relevantes para el crecimiento no pueden ser alterados por las políticas domésticas. El indicador de los precios internacionales de las materias primas capta el efecto que tendrían los precios de los bienes exportables sobre el producto interno. En este sentido, varios trabajos analizan el impacto de las mejoras en los términos del intercambio sobre las exportaciones, el empleo y el PIB real (Mendoza, 1995; Kose y Riezman, 2001; Kose, 2002; entre otros). Por su parte, el tipo de cambio representa una variable clave para

el funcionamiento de la economía. Tal como destaca Rodrik (2008) la apreciación del tipo de cambio real podría estar asociada con escasez de divisas, crisis de balanza de pagos y ciclos de ‘stop and go’, los que podrían dañar al crecimiento, mientras que un tipo de cambio real depreciado lo estimularía. El incremento de las tasas de interés en las economías avanzadas podría ralentizar sus economías y afectar las exportaciones de los países en desarrollo y con ello al crecimiento. Por último, la inclusión del nivel de actividad de las principales economías y el indicador de apertura externa intentan reflejar la dinámica de la economía mundial y del MERCOSUR y su repercusión sobre el comercio exterior y el nivel de actividad doméstica.

El modelo uno incluye al índice de precios internacionales de las materias primas, al índice de producción industrial de las economías avanzadas, al estimador mensual de actividad económica (EMAE) y al Merval25, mientras que en el modelo dos se reemplaza a este último por el BURCAP. Los restantes modelos incorporan una *variable adicional de control*. El tres y cuatro al índice de apertura de la economía, el cinco y seis al tipo de cambio respecto del dólar estadounidense en términos reales y el siete y ocho a las tasas de Fondos Federales. Por último, los modelos nueve y diez incluyen a los precios de las materias primas, al estimador mensual de actividad económica, a uno de los dos índices accionarios, al índice de producción industrial de Brasil y al tipo de cambio respecto del dólar estadounidense en términos reales (véase la Tabla 8 en el Anexo II).

De esta forma, se intentan considerar los principales factores que podrían afectar al crecimiento, haciendo la salvedad de que se están empleando datos mensuales en las estimaciones. Debido a ello, no se han podido incluir algunas variables que podrían influir también sobre el nivel de actividad (por ejemplo, cambios en la calidad de la educación, crecimiento de la fuerza laboral, stock de capital, riesgo país, etc.), por no disponer de información con dicha periodicidad, o para el total del período analizado.

Seguidamente, se realizan las pruebas de raíz unitaria para establecer si las variables son no estacionarias en niveles. Luego se estiman los modelos de VEC en niveles y se llevan a cabo los tests de causalidad en sentido de Granger y de exogeneidad. Previamente las series fueron estandarizadas, restando la media y dividiendo por el desvío estándar.

### **3.1. Tests de raíces unitarias**

Para las pruebas de raíz unitaria se emplean los estadísticos Dickey-Fuller Aumentado (ADF) y Phillips-Perron. (Tabla 3).

**Tabla 3. Pruebas de raíz unitaria. Estadísticos Dickey-Fuller Aumentado (ADF) y Phillips-Perron. Período 1993:1-2010:8**

Series	Significatividad de la constante	Significatividad de la tendencia	ADF	Phillips-Perron	Orden de integración
Índice de precios internacionales de las materias primas	No	No	-0.55	-1.46	1
Índice de producción industrial de las economías avanzadas	No	No	-2.01	-2.00	1
Estimador mensual de actividad económica (EMAE)	No	No	-0.09	0.94	1
Índice Merval25 (promedio mensual)	Sí	Sí	-1.85	-2.01	1
Índice BURCAP (promedio mensual)	Sí	Sí	-1.76	-1.91	1
Índice de apertura de la economía	No	No	-1.07	-1.57	1
Tipo de cambio respecto del dólar en términos reales	No	No	-1.50	-1.81	1
Tasas de Fondos Federales. USA	Sí	Sí	-3.04	-2.02	1
Índice de producción industrial de Brasil	Sí	Sí	-3.31	-3.68	1

Se utilizaron trece retrasos (la periodicidad más uno). Variables estandarizadas

Los resultados de las pruebas de ADF y Phillips-Perron determinan la imposibilidad de rechazar la hipótesis nula de existencia de raíz unitaria en los niveles de las variables al 5% (en los índices de producción industrial de las economías avanzadas y de Brasil no se rechaza al 1% para el test de Phillips-Perron). Por tanto, se considera que las variables serían integradas de orden uno.<sup>9</sup>

#### 4. Estimaciones econométricas a través de modelos de VEC

Las estimaciones econométricas realizadas en el trabajo, destinadas a explicar la relación entre el indicador de actividad económica, los índices accionarios y otras variables relevantes vinculadas con el crecimiento, se basan en modelos de VEC, de acuerdo con la propuesta de Johansen (1988) y Johansen y Juselius (1990).

Esta metodología permite estimar los ajustes dinámicos de corto plazo y las relaciones de largo plazo (cointegración) entre las variables. En este caso, las estimaciones (incluyen variables integradas del mismo orden) permiten que las desviaciones respecto del equilibrio de largo plazo se corrijan gradualmente a través de una serie de ajustes parciales de corto plazo (las variables endógenas convergen a sus relaciones de cointegración).

Suponiendo  $k$  variables endógenas, con una raíz unitaria cada una, podrían existir hasta  $k-1$  relaciones de cointegración linealmente independientes. El modelo a estimar podría simbolizarse como:

$$\Delta X_t = \Pi X_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i \Delta X_{t-i} + \varepsilon_t \quad (1)$$

<sup>9</sup> Las variables en primeras diferencias serían estacionarias.

En la expresión (1),  $X_t$  indica un vector de  $k$  variables endógenas no estacionarias  $I(1)$ ,  $\Pi$  la matriz de coeficientes de largo plazo,  $\Gamma_i$  la matriz de coeficientes de corto plazo y  $\varepsilon_t$  un vector de innovaciones (normales e independientemente distribuidos). La matriz  $\Pi$  incluye a los vectores de cointegración. Para determinar el número de relaciones de cointegración (el rango de cointegración  $r$ ), la metodología de Johansen proporciona dos tests: el de traza y el de autovalor máximo. El estadístico de traza prueba la hipótesis nula de  $r$  relaciones de cointegración contra la alternativa de  $k$  relaciones de cointegración, donde  $k$  indica el número de variables endógenas, para  $r = 0, 1, \dots, k-1$ ; mientras que el estadístico de autovalor máximo prueba la hipótesis nula de  $r$  relaciones de cointegración contra la alternativa de  $r+1$ .<sup>10</sup> La metodología de Johansen consiste en estimar la matriz  $\Pi$  de un VAR sin restricciones y testear si es posible rechazar las restricciones dentro del rango reducido de  $\Pi$ .

En la Tabla 4, se muestran los resultados de los tests realizados para determinar la existencia de cointegración entre las variables en cada uno de los modelos, así como el número de relaciones de cointegración entre ellas. A tal efecto, se incluyen dos tests a partir del estadístico de ‘traza’ (“trace statistics”) y de ‘autovalor máximo’ (“maximum eigenvalue statistics”). La primera columna indica el número de relaciones de cointegración bajo la hipótesis nula, mientras que las tres siguientes corresponden al test estadístico de traza, a los valores críticos al 5% y a la probabilidad respectiva (lo mismo para el estadístico de autovalor máximo). Los modelos estimados emplean siete rezagos en las variables (el menor número de rezagos para los cuales los modelos no permiten rechazar la hipótesis nula de ausencia de correlación serial de orden  $h$  de acuerdo con el test LM). Se utiliza la opción de ‘default’, que excluye una tendencia determinística en la ecuación de cointegración (solo incluye un intercepto).

---

<sup>10</sup> El teorema de representación de Granger establece que si la matriz de coeficientes  $\Pi$  presentara un rango reducido  $r < k$  podrían existir  $(k \times r)$  matrices  $\alpha$  y  $\beta$ , cada una con un rango  $r$ , tal que  $\Pi = \alpha \beta'$  y  $\beta' X_t$  sea  $I(0)$ , donde  $r$  representa el número de relaciones de cointegración (el rango de cointegración) y cada columna  $\beta$  indica el vector de cointegración (los parámetros de largo plazo). Por su parte,  $\alpha$  indica el parámetro de ajuste, o la velocidad de ajuste, de la  $i$ -ésima variable endógena hacia el equilibrio.

**Tabla 4. Tests de cointegración**

Relaciones de cointegración	Estadístico de traza	Valor crítico al 5%	Prob.	Relaciones de cointegración	Estadístico de autovalor máximo	Valor crítico al 5%	Prob.
<i>Modelo uno</i>							
Ninguna *	58.7	47.9	0.00	Ninguna *	35.4	27.6	0.00
A lo sumo una	23.3	29.8	0.23	A lo sumo una	14.9	21.1	0.30
<i>Modelo dos</i>							
Ninguna *	72.2	47.9	0.00	Ninguna *	36.5	27.6	0.00
A lo sumo una*	35.7	29.8	0.01	A lo sumo una*	25.6	21.1	0.01
A lo sumo dos	10.1	15.5	0.27	A lo sumo dos	10.1	14.3	0.20
<i>Modelo tres</i>							
Ninguna *	76.6	69.8	0.01	Ninguna *	35.7	33.9	0.03
A lo sumo una	40.9	47.9	0.19	A lo sumo una	16.8	27.6	0.60
<i>Modelo cuatro</i>							
Ninguna *	81.8	69.8	0.00	Ninguna *	35.0	33.9	0.04
A lo sumo una	46.8	47.9	0.06	A lo sumo una	27.3	27.6	0.05
<i>Modelo cinco</i>							
Ninguna *	84.6	69.8	0.00	Ninguna *	43.0	33.9	0.00
A lo sumo una	41.6	47.9	0.17	A lo sumo una	18.7	27.6	0.44
<i>Modelo seis</i>							
Ninguna *	97.7	69.8	0.00	Ninguna *	44.5	33.9	0.00
A lo sumo una*	53.2	47.9	0.01	A lo sumo una	26.7	27.6	0.06
A lo sumo dos	26.5	29.8	0.11	A lo sumo dos	16.0	21.1	0.22
<i>Modelo siete</i>							
Ninguna *	82.0	69.8	0.00	Ninguna *	39.6	33.9	0.01
A lo sumo una	42.3	47.9	0.15	A lo sumo una	19.4	27.6	0.39
<i>Modelo ocho</i>							
Ninguna *	87.7	69.8	0.00	Ninguna *	38.2	33.9	0.01
A lo sumo una	49.6	47.9	0.03	A lo sumo una	27.5	27.6	0.05
A lo sumo dos	22.0	29.8	0.30	A lo sumo dos	11.8	21.1	0.57
<i>Modelo nueve</i>							
Ninguna *	80.0	69.8	0.01	Ninguna	32.3	33.9	0.08
A lo sumo una	47.7	47.9	0.05	A lo sumo una	24.3	27.6	0.12
<i>Modelo diez</i>							
Ninguna *	86.5	69.8	0.00	Ninguna *	36.8	33.9	0.02
A lo sumo una*	49.7	47.9	0.03	A lo sumo una	25.7	27.6	0.09
A lo sumo dos	24.0	29.8	0.20	A lo sumo dos	16.9	21.1	0.18

Fuente: elaboración propia. Se utilizaron siete rezagos en las variables. \*: indica rechazo de la Ho al 5%. MacKinnon-Haug-Michelis p-values

La mayoría de los modelos presentan una sola relación de cointegración, al 5%. No obstante, los modelos dos, seis, ocho y diez, que incluyen al índice BURCAP, muestran dos (una) relaciones de cointegración, según el test.<sup>11</sup>

#### 4.1. Causalidad en sentido de Granger entre los índices accionarios y el estimador mensual de actividad económica (EMAE)

En esta sección, se analizan las relaciones de causalidad en sentido de Granger entre el estimador mensual de actividad económica (EMAE) y los respectivos índices accionarios (MERVAL25 y BURCAP), a partir de la estimación de los modelos de VEC.

<b>Tabla 5. Tests de causalidad de Granger a partir de modelos de VEC</b>			
Modelo	Hipótesis nula	Estadístico Chi cuadrado	Prob.
Uno	EMAE no causa en sentido de Granger al MERVAL25	3.7	0.82
	MERVAL25 no causa en sentido de Granger al EMAE	27.9	0.0*
Dos	EMAE no causa en sentido de Granger al BURCAP	2.7	0.91
	BURCAP no causa en sentido de Granger al EMAE	23.8	0.0*
Tres	EMAE no causa en sentido de Granger al MERVAL25	9.7	0.21
	MERVAL25 no causa en sentido de Granger al EMAE	24.2	0.0*
Cuatro	EMAE no causa en sentido de Granger al BURCAP	5.4	0.61
	BURCAP no causa en sentido de Granger al EMAE	17.7	0.0*
Cinco	EMAE no causa en sentido de Granger al MERVAL25	3.1	0.87
	MERVAL25 no causa en sentido de Granger al EMAE	25.0	0.0*
Seis	EMAE no causa en sentido de Granger al BURCAP	2.3	0.94
	BURCAP no causa en sentido de Granger al EMAE	22.1	0.0*
Siete	EMAE no causa en sentido de Granger al MERVAL25	3.4	0.85
	MERVAL25 no causa en sentido de Granger al EMAE	28.0	0.0*
Ocho	EMAE no causa en sentido de Granger al BURCAP	1.6	0.98
	BURCAP no causa en sentido de Granger al EMAE	20.6	0.0*
Nueve	EMAE no causa en sentido de Granger al MERVAL25	2.7	0.91
	MERVAL25 no causa en sentido de Granger al EMAE	16.5	0.0*
Diez	EMAE no causa en sentido de Granger al BURCAP	1.6	0.98
	BURCAP no causa en sentido de Granger al EMAE	32.9	0.0*

\*: indica el rechazo de la hipótesis nula al 5%.

Se dice que una variable causa en sentido de Granger a otra si los valores retrasados de la primera ayudan a explicar los subsecuentes movimientos de la segunda, al estimar un modelo que incluye también valores retrasados de la variable que se intenta explicar. En los

<sup>11</sup> En el modelo nueve, que incluye al MERVAL25, el test de autovalor máximo sugiere ausencia de cointegración entre las variables.



diferentes modelos, se realizan tests de causalidad de Granger bivariados (“pairwise”) entre el indicador de actividad económica y el índice accionario (Tabla 5).

Los tests de causalidad sugieren, en todos los casos, la posibilidad de rechazar la hipótesis nula que los respectivos índices accionarios no causan, en sentido de Granger, al estimador mensual de actividad económica (al 5%). A su vez, no resulta posible rechazar la hipótesis inversa (que el EMAE no causa a los respectivos índices accionarios). Estos resultados se mantienen, tanto para el modelo base (uno y dos), como al considerar también una variable adicional de control. Las relaciones de causalidad en sentido de Granger sugieren también que los movimientos en los índices accionarios se correlacionan positiva y significativamente con los cambios en el EMAE.<sup>12</sup>

#### **4.2. Tests de exogeneidad a partir de los VEC estimados**

Los modelos de VEC permiten testear también la condición de exogeneidad débil entre el estimador mensual de actividad económica (EMAE) y los índices accionarios.<sup>13</sup> En esta representación, la existencia de exogeneidad débil entre las variables requiere que el parámetro que mide el peso en la relación de cointegración (la velocidad de ajuste) sea igual a cero. En otros términos, la exogeneidad débil implica que, al estimar  $Y_t$  con  $X_t$ , si la variable  $X_t$  fuera débilmente exógena para los parámetros de interés, no sería necesario estimar conjuntamente el modelo de  $X_t$  con  $Y_t$  para encontrar los parámetros buscados.

Como puede verse en la Tabla 6, los tests de exogeneidad débil sugieren que no es posible rechazar la hipótesis nula que el Merval25 (o el índice BURCAP)<sup>14</sup> representan una variable débilmente exógena (al 5%), mientras que resulta posible rechazar la hipótesis inversa (que el EMAE sea débilmente exógena). De acuerdo con los tests LR (“Likelihood Ratio Tests”), en el primer caso se observa que el parámetro  $\alpha_{ij} = 0$  (para una, o dos, relaciones de cointegración según el modelo). En contraste, no se verificaría esta igualdad al testear la hipótesis inversa, o sea que el EMAE es una variable exógena débil. De esta forma, para el caso del Merval25 (y del BURCAP salvo en el modelo dos) se verificaría  $H_0: \alpha_{ij} = 0$ , para  $j=1$  ( $j=2$  en el BURCAP en la mayoría de los modelos). Debe notarse que se ha dado mayor importancia a los tests de traza para determinar el número de relaciones de cointegración a considerar en las pruebas de exogeneidad.

Los resultados de los tests de causalidad en sentido de Granger y de exogeneidad débil, entre el estimador mensual de actividad económica y los índices accionarios, permiten hacer inferencias respecto de la condición de exogeneidad fuerte entre dichas variables. La

---

<sup>12</sup> Los modelos de VEC no consideran a las tasas de interés domésticas por ser una variable  $I(0)$ . No obstante, al incluirla como variable adicional de control en modelos de VAR (variables en primeras diferencias salvo las tasas de interés domésticas que se estiman en niveles) se observa que ambos índices accionarios causan respectivamente al EMAE, mientras que no se observa causalidad en sentido inverso.

<sup>13</sup> En un sistema de VAR (variables en primeras diferencias) podría evaluarse la no causalidad en sentido de Granger. Sin embargo, si las variables presentaran una raíz unitaria, una reparametrización del sistema permitiría considerar también la existencia de relaciones de largo plazo entre ellas y testear exogeneidad débil, en caso de que estuvieran cointegradas.

<sup>14</sup> Con excepción del modelo dos, donde se rechaza la hipótesis nula. Cabe agregar que si se incluyera al tipo de cambio real multilateral, en lugar del tipo de cambio respecto del dólar, ambos índices accionarios causarían en sentido de Granger al EMAE (y no a la inversa), pero no se comportarían como variables exógenas.

teoría de series de tiempo establece que si una variable  $X_t$  fuera exógena débil respecto de otra  $Y_t$ , la causara en sentido de Granger y, a su vez, la variable  $Y_t$  no causara en sentido de Granger a  $X_t$ , entonces esta última podría considerarse una variable exógena fuerte.

En las estimaciones realizadas se observa que ambos índices accionarios causan en sentido de Granger al estimador mensual de actividad económica (EMAE) y que, a su vez, aquéllas pueden considerarse variables débilmente exógenas (tampoco existe causalidad en sentido de Granger desde el EMAE hacia los índices accionarios). Por tanto, ambos índices accionarios se comportarían también como una variable exógena fuerte. Esta característica de las series de tiempo resulta útil desde el punto de vista de la predicción de las variables. En efecto, ambos índices accionarios tendrían, de esta forma, la particularidad de poder pronosticar los movimientos futuros del estimador mensual de actividad económica.

**Tabla 6. Tests de exogeneidad débil en modelos de VEC**

Modelo	Hipótesis nula: $X_t$ es una variable exógena débil, siendo $X_t$ :	Número de relaciones de cointegración (de ambos tests).	Log-likelihood restringido	Estadístico (“likelihood ratio”).	Prob.
Uno	MERVAL25	Una	804.5	1.5	0.23
	EMAE	Una	801.6	7.2	0.01*
Dos	BURCAP	Dos	882.6	9.2	0.01*
	EMAE	Dos	882.7	9.0	0.01*
Tres	MERVAL25	Una	933.2	2.4	0.12
	EMAE	Una	931.8	5.2	0.02*
Cuatro	BURCAP	Una	1003.3	3.0	0.09
	EMAE	Una	1001.8	6.2	0.01*
Cinco	MERVAL25	Una	1043.4	1.4	0.23
	EMAE	Una	1039.9	8.4	0.0*
Seis	BURCAP	<i>Dos/una</i>	1120.7	5.5	0.06
	EMAE	<i>Dos/una</i>	1118.7	9.6	0.01*
Siete	MERVAL25	Una	1101.2	1.8	0.18
	EMAE	Una	1096.7	10.9	0.0*
Ocho	BURCAP	<i>Dos/una</i>	1184.6	4.4	0.11
	EMAE	<i>Dos/una</i>	1180.5	12.5	0.0*
Nueve	MERVAL25	<i>Una/ninguna</i>	908.9	0.20	0.66
	EMAE	<i>Una/ninguna</i>	905.0	7.8	0.0*
Diez	BURCAP	<i>Dos/una</i>	989.9	4.8	0.09
	EMAE	<i>Dos/una</i>	985.6	13.4	0.0*

\*: indica rechazo a la hipótesis nula, al 5%. Para los modelos seis, ocho y diez se consideraron dos relaciones de cointegración y para el nueve una (se ha dado, por tanto, mayor importancia a los tests de traza para determinar el número de relaciones de cointegración a considerar en las pruebas de exogeneidad)

En las estimaciones se han utilizado los índices Merval25 y Burcap. No obstante, sería posible obtener resultados similares a los presentados si se empleara la relación entre el indicador accionario (Merval25 y Burcap, respectivamente) y el EMAE, en lugar de considerar solamente al indicador bursátil ponderado por liquidez o por capitalización. En ambos casos, se observa para el modelo base exogeneidad fuerte entre dichas relaciones y el nivel de actividad. La nueva variable (Merval25/EMAE o Burcap/EMAE)<sup>15</sup> estaría captando, de alguna forma, el tamaño del mercado, vale decir la participación a través del tiempo del indicador bursátil respecto del nivel de actividad.

Por último, se estima también el modelo base considerando una *variable adicional de control* representada por la estimación GARCH correspondiente a cada uno de los índices accionarios. Esta variable adicional representa una medida de incertidumbre, o volatilidad respecto de dichos índices. En este caso, solo es posible observar causalidad y exogeneidad en el modelo que incluye al indicador ponderado por liquidez (Merval25).

### **4.3. Funciones de impulso-respuesta y análisis de descomposición de la varianza**

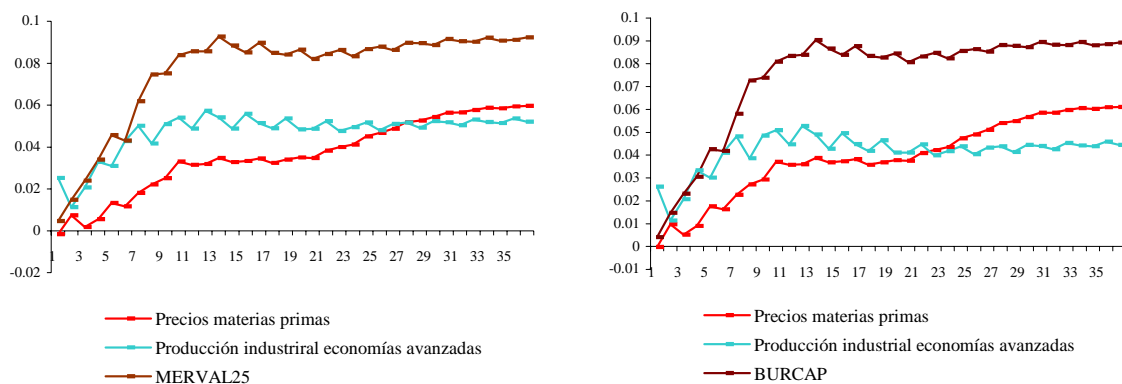
Los modelos de VEC permiten estimar las funciones de respuesta del indicador mensual de actividad económica, frente a los diferentes shocks correspondientes a las distintas variables, o sea el impacto dinámico de las perturbaciones aleatorias sobre el EMAE.

En las estimaciones se emplea la opción de Impulsos Generalizados planteada por Pesaran y Shin (1998), para la estimación de las funciones de impulso-respuesta. Esta opción establece un conjunto ortogonal de innovaciones que no dependen del orden impuesto a las variables en el VEC (los resultados serían invariantes respecto al ordenamiento de las variables). Por razones de espacio, se incluyen solamente los resultados correspondientes al modelo base (modelo uno para el Merval25 y dos para el Burcap). En ambos casos, se observa un efecto positivo permanente, de los shocks correspondientes a los índices accionarios, sobre el estimador mensual de actividad económica. Los shocks atribuibles a las restantes variables también afectan en forma positiva y permanente al EMAE (Gráfico 2). Este gráfico excluye la respuesta al shock propio.

---

<sup>15</sup> En índices 1993=1. Ambas relaciones son variables I(1).

**Gráfico 2. Funciones de impulso-respuesta del estimador mensual de actividad económica (EMAE) frente a diferentes shocks (*una desviación estándar*)**



Por su parte, el análisis de descomposición de la varianza permite distribuir la varianza del error de predicción de cada variable en función de sus propios shocks y de las innovaciones en las restantes variables del sistema, de forma que la suma de los porcentajes alcance a cien (Tabla 7). Se observa como la mayor parte de la varianza del error de predicción del EMAE es explicada después de cuatro años (cuarenta y ocho meses) por sus propios shocks y por las innovaciones correspondientes a los índices accionarios. El índice de actividad industrial de las economías avanzadas y los precios de las materias primas explican porcentajes menores de la volatilidad del EMAE.

**Tabla 7. Análisis de descomposición de la varianza del EMAE correspondiente al modelo base, %**

<i>Modelo uno</i>				
Período	Precios internacionales materias primas	Índice actividad industrial economías avanzadas	EMAE	MERVAL25
1	0.1	13.1	86.5	0.4
12	4.7	21.3	40.6	33.3
24	7.5	20.8	34.7	37.0
36	12.2	20.4	32.4	35.1
48	14.8	20.3	31.2	33.6
<i>Modelo dos</i>				
Período	Precios internacionales materias primas	Índice actividad industrial economías avanzadas	EMAE	BURCAP
1	0.0	13.9	85.8	0.3
12	6.4	19.4	45.0	29.3
24	9.1	17.2	39.8	34.0
36	13.6	16.3	38.1	32.0
48	15.9	16.1	37.5	30.5

El modelo uno incluye al MERVAL25 y el dos al BURCAP, respectivamente

Los resultados de las funciones de impulso-respuesta y descomposición de la varianza se mantienen en los restantes modelos en los que se incorpora una variable adicional de control.

## **5. Conclusiones**

Los principales índices accionarios del Mercado de Valores de Buenos Aires experimentaron un importante desarrollo durante las dos últimas décadas. En efecto, tanto los índices con ponderadores por liquidez (MERVAL25), como por capitalización bursátil (BURCAP), mostraron un notable incremento en ese período. Este desempeño estuvo acompañado también (aunque con altibajos y caídas como en la crisis de 2001-2002) por un aumento en el nivel de actividad económica.

No obstante, no existe en la literatura una opinión unánime respecto del papel que podría desempeñar el desarrollo del mercado accionario en el crecimiento de largo plazo de la economía. Para algunos autores (por ejemplo, Levine y Zervos, 1996), los mercados accionarios contribuirían a la movilización del ahorro, facilitarían la diversificación de los riesgos y un mejor control corporativo y estimularían la búsqueda de información y la reducción de costos en las transacciones financieras, lo que favorecería al crecimiento. Para otros, en cambio, se podría estar sobreestimado el papel de estos mercados en el crecimiento de la economía.

Este trabajo trata de analizar la relación entre el desarrollo del mercado accionario y el crecimiento (largo plazo), en el caso particular de la economía Argentina. A tal efecto, se utilizan modelos de VEC, cubriendo el período 1993:1-2010:8, y se realizan tests de causalidad, en sentido de Granger, y de exogeneidad entre los respectivos índices accionarios y el estimador mensual de actividad económica (EMAE). Para ello se considera inicialmente un modelo base y luego se incorporan variables de control a fin de verificar la robustez de las estimaciones.

Los resultados muestran que ambos indicadores bursátiles (MERVAL25 y BURCAP) estarían cointegrados con el estimador mensual de actividad económica (EMAE) y lo causarían en sentido positivo (causalidad en sentido de Granger), mientras que no se observaría causalidad en sentido inverso, o sea del EMAE hacia los índices accionarios. A su vez, ambos índices accionarios podrían considerarse, por lo general, variables débilmente exógenas respecto del estimador mensual de actividad. Debido a las relaciones de causalidad y de exogeneidad encontradas, tanto el MERVAL25 como el BURCAP se comportarían también como variables exógenas fuertes. Esta particularidad de las series de tiempo permite que los índices accionarios puedan ser considerados buenos indicadores para predecir el comportamiento futuro del nivel de actividad económica.

Los resultados están en línea con la teoría que establece que el desarrollo de los mercados financieros (accionarios) podrían impactar en el crecimiento económico, tal como se desprende del trabajo seminal de Schumpeter (1912).

Si bien las conclusiones sugieren que el desarrollo del mercado accionario podría ayudar a impulsar el crecimiento (los índices accionarios podrían llegar a pronosticar los

movimientos futuros del estimador mensual de actividad económica), el logro de este objetivo requeriría adicionalmente la aplicación de políticas macroeconómicas que favorezcan la generación del ahorro y la inversión. En este sentido, sería conveniente contar con políticas regulatorias, impositivas y legales tendientes a remover las barreras que frenan el desarrollo pleno de estos mercados y a promover su mayor eficiencia.<sup>16</sup>

## Referencias

**Aghion, Philippe; y Peter, Howitt.** (1992). “A Model of Growth through Creative Destruction”. *Econometrica*. (60). 323-51.

**Alfonso, Antonio; Raquel, Ferreira; Edmund, Freitas; Celso, Nóbrega; y José, Pinheiro.** (2002). “Intermediaries, Financial Markets and Growth: some more International Evidence. Technical University of Lisbon. Mimeo.

**Arestis, Philip; Panicos, Demetriades; y Kul, Luintel** (2001). “Financial Development and Economic Growth: the Role of Stock Markets”. *Journal of Money, Credit and Banking*. (33). 16-41.

**Arrow, Kenneth** (1964). “The Role of Securities in the Optimal Allocation of Risk Bearing”. *Review Economic Studies*. (2). 91-96.

**Atje, Raymond; y Boyan, Jovanovic.** (1993). “Stock Markets and Development”. *European Economic Review*. (37). 632-640.

**Bagehot, Walter.** (1873). “Lombard Street”. Hamewood, IL. Richard D. Irwin.

**Bassanini, Andrea; Stefano, Scarpetta; y Philip, Hemmings.** (2001). “Economic Growth: the role of Policies and Institutions. Panel Data Evidence from OECD Countries”. OECD Economics Department W.P. n° 283.

**Bebczuk, Ricardo** (1999). “Essays in Corporate Saving, Financial Development and Growth”. Tesis doctoral no publicada. University of Illinois at Urbana-Champaign.

**Bebczuk, Ricardo; Tamara, Burdiso y Máximo, Sangiácomo** (2012). “Crédito vs medios de pago: desarrollo financiero y actividad económica”. Documento de trabajo n°

---

<sup>16</sup> Las fusiones de varias Bolsas regionales podrían ser un estímulo adicional para el desarrollo de estos mercados. Como ejemplo, la reciente fusión operativa de las Bolsas de Comercio de Santiago, Lima y Bogotá ha conformado el segundo mercado bursátil de la región, después del brasileño, con más de 550 empresas que cotizan y un volumen diario de operaciones que supera los 300 millones de dólares. Asimismo, la nueva ley de mercados de capitales, a implementarse en Argentina, podría servir para impulsar el desarrollo en el país del mercado accionario.

2012/56. Gerencia General de Investigaciones Económicas. Banco Central de la República Argentina.

**Beck, Thorsten; Ross, Levine; y Norman, Loayza.** (2000). "Finance and the Sources of Growth". *Journal of Financial Economics*. (58). 261-300.

**Beck, Thorsten; y Ross, Levine.** (2002). "Stock Markets, Banks and Growth: panel Evidence". NBER Working Paper 9082. Cambridge, 1-23.

**Bhide, Amar** (1993). "The Hidden Costs of Stock Market Liquidity". *Journal of Financial Economics*. (34). 31-35.

**Caporale, Guglielmo; Peter, Howells; y Alaa, Soliman.** (2004). "Stock Markets Development and Economic Growth: the Causal Linkage". *Journal of Economic Development*. (29). 33-50.

**Dapena, José** (2009). "Rol del mercado de capitales en el crecimiento de la economía: literatura y evidencia para la Argentina". CEMA. Serie Documentos de Trabajo n° 393. Buenos Aires. Argentina.

**Dabós, Marcelo; y Tomás, Williams.** (2010a). "A Reevaluation of the Impact of Financial Development on Economic Growth and its Sources by Regions". Universidad de Belgrano. Buenos Aires. Argentina.

**Dabós, Marcelo; y Tomás, Williams.** (2010b). "Revaluando el impacto del desarrollo financiero sobre el crecimiento económico y sus fuentes". *Ensayos Económicos*. BCRA. (60). 53-104.

**Dabós, Marcelo; y Ernesto, Gantman** (2011). "The Fading link?. A new Empirical Analysis of the Relationship between Financial Development and Economic Growth". Documento de Trabajo n° 271. Departamento de Investigaciones. Universidad de Belgrano. Buenos Aires. Argentina.

**Demirgüç-Kunt, Asli; y Ross, Levine.** (2001). "Financial Structure and Economic Development: Firm, Industry and Country Evidence". En: *Financial Structure and Economic Growth. A Cross-Country Comparison of Banks, Markets and Development*. The MIT Press. Cambridge, Ma.

**Demirgüç-Kunt, Asli; y Ross, Levine.** (2008). "Finance, Financial Sector Policies and Long-run Growth". The World Bank Policy Research Working Paper n° 4469.

**Devereux, Michael; y Gregor, Smith** (1994). "International Risk Sharing and Economic Growth". *International Economic Review*. (35). 535-550.

**Debreu, Gerard** (1959). "Theory of Value". Wiley. New York.

**Enisan, Akinlo; y Akinlo, Olufisayo.** (2009). "Stock Market Development and Economic Growth: evidence from Seven Sub-Sahara African Countries". *Journal of Economics and Business.* (61). 162-71.

**Goldsmith, Raymond** (1969). "Financial Structure and Development". New Haven: Yale University Press.

**Grossman, Gene; y Elhanan Helpman.** (1991). "Quality Ladders in the Theory of Growth". *Review Economic Studies.* (58). 43-61.

**Harris, Richard** (1997). "Stock Markets and Development: a Reassessment". *European Economic Review.* (41). 139-46.

**Johansen, Soren** (1988). "Statistical Analysis of Cointegration Vectors". *Journal of Economic Dynamics and Control.* (12). 231-54.

**Johansen, Soren; y Katarina, Juselius.** (1990). "Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration-with Application to the Demand for Money". *Oxford Bulletin of Economics and Statistics.* (52). 169-210.

**King, Robert; y Ross Levine** (1993). "Finance and Growth: Schumpeter might be right". *Quarterly Journal of Economics.* (108). 717-37.

**Kose, Ayhan** (2002). "Explaining Business Cycles in Small Open Economies. How Much do World Prices Matter?". *Journal of International Economics.* (56). 299-327.

**Kose, Ayhan; y Raymond, Riezman** (2001). "Trade Shocks and Macroeconomic Fluctuations in Africa". *Journal of Development Economics.* (65). 55-80.

**Leahey, Michael; Sebastián, Schich; Gert, Wehinger; Florian, Pelgrin; y Thorsteinn, Thorgeirsson.** (2001). "Contributions of Financial Systems to Growth in OECD Countries". OECD Economics Department W.P. n° 280.

**Levine, Ross** (1997). "Financial Development and Economic Growth: views and Agenda". *Journal of Economic Literature.* (35). 688-726.

**Levine, Ross** (2005). "Finance and Growth: theory and Evidence". En Aghion P. y S. Durlauf eds. *Handbook of Economic Growth.* Elsevier. Ámsterdam.

**Levine, Ross; y Sara, Zervos** (1996). "Stock Market Development and Long-Run Growth". *World Bank Economic Review.* (10-2). 323-39.

**Levine, Ross; y Sara, Zervos.** (1998). "Stock Markets, Banks and Economic Growth". *American Economic Review.* (88), 537-558.

**Levine, Ross; Norman, Loayza; y Thorsten, Beck.** (2000). "Financial Intermediation and Growth: causality and Causes". *Journal of Monetary Economics.* (46). 31-77.



**Lucas, Robert** (1988). "On the Mechanics of Economic Development". *Journal of Monetary Economics*. (22). 3-42.

**Luintel, Kul; y Mosahid, Khan.** (1999). "A Quantitative Reassessment of the Finance-Growth Nexus: evidence from a Multivariate VAR". *Journal of Development Economics*. (60). 381-405.

**Mckinnon, Ronald** (1973). "Money and Capital in Economic Development". Washington, DC: The Brookings Institutions.

**Mendoza, Enrique** (1995). "The Terms of Trade, the Real Exchange Rate and Economic Fluctuations". *International Economic Review*. (36). 101-37.

**Merton, Robert; y Zvi, Bodie.** (1995). "A Conceptual Framework for Analyzing the Financial Environment". En *The Global Financial System: a Functional Perspective*. Eds. Chane B. et al. Harvard Business School Press.

**Obstfeld, Maurice** (1994). "International Capital Mobility in the 1990s". CPER Discussion Paper, nº 902.

**Pesaran, Hashem; y Yongcheol, Shin** (1998). "Impulse Response Analysis in Linear Multivariate Models". *Journal of Applied Econometrics*. (4). 29-59.

**Rebelo, Sergio** (1991). "Long-run Policy Analysis and Long-run Growth". *Journal of Political Economy*. (99). 500-21.

**Robinson, Joan** (1952). "The Generalization of the General Theory". En *The Rate of Interest and other Essays*. London: Macmillan.

**Rodrik, Dani** (2008). "The Real Exchange Rate and Economic Growth". *Brookings Papers on Economic Activity*. Fall. 1-46.

**Romer, Paul** (1986). "Increasing Returns and Long-run Growth". *Journal of Political Economy*. (94). 1002-37.

**Romer, Paul** (1990). "Endogenous Technological Change". *Journal of Political Economy*. (98). 71-102.

**Rousseau Peter; y Paul, Wachtel.** (2000). "Equity Markets and Growth: cross Country Evidence on Timing and Outcomes, 1980-1995". *Journal of Business and Finance*. (24). 1933-1957.

**Schumpeter, Joseph** (1912). "The Theory of Economic Development". Translated by R. Opie. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1934.

**Shaw, Edward** (1973). "Financial Deepening in Economic Development". New York. Oxford University Press.

**Singh, Ajit** (1997). "Financial Liberalisation, Stock Markets and Economic Development". *Economic Journal*. (107). 771-82.

**Shleifer, Andrei; y Robert, Vishny** (1986). "Large Shareholders and Corporate Control". *Journal of Political Economy*. (94). 461-488.

**Stern, Nicholas** (1989). "The Economics of Development: a Survey". *The Economic Journal*. (100). 597-685.

**Stiglitz, Joseph** (1985). "Credit Markets and the Control of Capital". *Journal of Money, Credit and Banking*. (17-2). 133-52.

**Stiglitz, Joseph** (1994). "The Role of the State in Financial Markets". En *Proceedings of the World Bank Annual Conference on Development Economics 1993*.

**Van Nieuwerburgh, Stjin; Frans, Buelens; y Ludo, Cuyvers**. (2006). "Stock Market Development and Economic Growth in Belgium". *Explorations in Economic History*. (43). 13-38.

**Vazakidis, Athanasios; y Antonios, Adamopoulos**. (2009). "Stock Market Development and Economic Growth". *American Journal of Applied Sciences*. (6). 1933-41.

## **Anexo I**

### **Series utilizadas en las estimaciones**

Índice de precios de las materias primas: corresponde a los precios internacionales en dólares de las principales materias primas exportables (ver nota siete).

Índice de producción industrial de las economías avanzadas. Fuente FMI. Estadísticas Financieras Internacionales. Datos sin estacionalidad (se utilizó el programa X12-ARIMA).

Estimador mensual de actividad económica (EMAE). Fuente INDEC. Serie sin estacionalidad.

Índice Merval25: representa el promedio mensual del índice Merval desde 1993:1 hasta 2004:9 y del Merval25 desde esa fecha en adelante. Fuente: Mercado de Valores de Buenos Aires (ver nota seis).

Índice BURCAP. Corresponde al promedio mensual del índice diario. Fuente: Mercado de Valores de Buenos Aires (ver nota seis).

Tipo de cambio respecto del dólar estadounidense en términos reales: corresponde al tipo de cambio mensual promedio frente al dólar (fuente FMI) en relación con el índice doméstico de los precios al consumidor (este último estimado desde 2007).

Índice de apertura de la economía: representa la suma de las exportaciones FOB y de las importaciones CIF (en millones de dólares) en relación con el EMAE. Ambas series en índices 1993:1=100. Sin estacionalidad.

Tasas de Fondos Federales de USA. En porcentajes, tasas anualizadas. Fuente: FMI. Estadísticas Financieras Internacionales.

Índice de producción industrial de Brasil. Fuente FMI. Estadísticas Financieras Internacionales. Serie sin estacionalidad.

## Anexo II

### Principales modelos estimados. Variables

<b>Tabla 8. Modelos estimados. Variables que los componen</b>	
Modelo	Variables
1-2	Precios de materias primas, Producción industrial economías avanzadas, EMAE, MERVAL25 (BURCAP)
3-4	Precios de materias primas, Producción industrial economías avanzadas, EMAE, MERVAL25 (BURCAP), Índice apertura economía
5-6	Precios de materias primas, Producción industrial economías avanzadas, EMAE, MERVAL25 (BURCAP), Tipo de cambio respecto del dólar en términos reales
7-8	Precios de materias primas, Producción industrial economías avanzadas, EMAE, MERVAL25 (BURCAP), Tasas Fondos Federales
9-10	Precios de materias primas, EMAE, MERVAL25 (BURCAP), Producción industrial de Brasil, Tipo de cambio respecto del dólar en términos reales

En cada caso, el primero de los modelos incluye al MERVAL25 y el segundo al BURCAP