

DOCUMENTOS DE TRABAJO IELAT

**Nº 82 – Enero
2016**

**UNA APROXIMACIÓN A LAS ELASTICIDADES DEL COMERCIO
EXTERIOR DE LA ARGENTINA**



Guido Zack

UNA APROXIMACIÓN A LAS ELASTICIDADES DEL COMERCIO EXTERIOR DE LA ARGENTINA

Guido Zack



Estos documentos de trabajo del IELAT están pensados para que tengan la mayor difusión posible y que, de esa forma, contribuyan al conocimiento y al intercambio de ideas. Se autoriza, por tanto, su reproducción, siempre que se cite la fuente y se realice sin ánimo de lucro. Los trabajos son responsabilidad de los autores y su contenido no representa necesariamente la opinión del IELAT. Están disponibles en la siguiente dirección: [Http://www.ielat.es](http://www.ielat.es)

Instituto de Estudios Latinoamericanos
Universidad de Alcalá
C/ Trinidad 1
Edificio Trinitarios
28801 Alcalá de Henares – Madrid
www.ielat.es
ielat@uah.es

Equipo de edición:

David Corrochano
Yurena González Ayuso
David Montero Pérez
Eva Sanz Jara
Inmaculada Simón
Lorena Vásquez González
Guido Zack

Consultar normas de edición en el siguiente enlace:
<http://www.ielat.es/inicio/repositorio/Normas%20Working%20Paper.pdf>

DERECHOS RESERVADOS CONFORME A LA LEY
Impreso y hecho en España
Printed and made in Spain
ISSN: 1989-8819

Consejo Editorial

UAH

Diego Azqueta
Concepción Carrasco
Isabel Garrido
Carlos Jiménez Piernas
Manuel Lucas Durán
Diego Luzón Peña
Pedro Pérez Herrero
Daniel Sotelsek Salem
Miguel Rodríguez Blanco
José Juan Vázquez Cabrera

Unión Europea

Walther Bernecker (Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Alemania)
José Esteban Castro (Newcastle University, Gran Bretaña)
Sergio Costa (Instituto de Estudios Latinoamericanos, Universidad Libre de Berlín, Alemania)
Ana María Da Costa Toscano (Centro de Estudios Latinoamericanos, Universidad Fernando Pessoa, Porto, Portugal)
Georges Couffignal (Institute des Haute Etudes de L'Amérique Latine, Paris, Francia)
Olivier Dabène (Instituto de Estudios Políticos de Paris (Sciences Política), Francia)
Leigh Payne (Latin American Centre and Brazilian Studies Programme, Oxford, Gran Bretaña)
Marisa Ramos Rollón (Universidad de Salamanca, España)

América Latina y EEUU

Janete Abrao (Pontificia Universidad Católica de Rio Grande do Sul, Brasil)
Eduardo Cavieres (Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile)
Francisco Cueto (Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales –FLACSO-, República Dominicana)
Eli Diniz (Universidad Federal de Río de Janeiro, Brasil)
Juan Ramón de la Fuente (Universidad Nacional Autónoma de México, México)
Pablo Gerchunoff (Universidad Torcuato Di Tella, Argentina)
Christine Hunefeldt (Universidad de California San Diego, Estados Unidos)
José Luis Machinea (Universidad Torcuato Di Tella, Argentina)
Armando Martínez Garnica (Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia)
Carlos Marichal (El Colegio de México, México)
Marcos Neder (Trench, Rossi e Watanabe Advogados Sao Paulo, Brasil)
Peter Smith (Universidad de California, San Diego, EEUU)

UNA APROXIMACIÓN A LAS ELASTICIDADES DEL COMERCIO EXTERIOR DE LA ARGENTINA

Guido Zack*

Resumen

Las elasticidades del comercio exterior condicionan el ritmo de crecimiento que una economía puede alcanzar en el largo plazo. En el presente artículo, se hace una estimación de las elasticidades precio e ingreso de la Argentina para el período 1996 - 2013, tanto en términos agregados como desagregados por socio comercial. Los resultados muestran que el país enfrenta una dificultad para alcanzar un ritmo de crecimiento similar al de sus principales socios comerciales, la cual difícilmente pueda sortearse a través de variaciones en el tipo de cambio.

Palabras clave: comercio exterior, exportaciones, importaciones, elasticidad, crecimiento, tipo de cambio, socio comercial, Argentina.

Abstract

Long-term growth rate of the economy are conditioned by foreign trade elasticities. In this article, an estimation of income and price elasticities in Argentina for the period 1996 – 2013 is presented, both in aggregated terms as well as disaggregated by main trade partner. Results show that the country faces an obstacle to achieving a growth rate similar to that of its main trade partners; however, this challenge cannot be overcome by exchange rate changes.

Keywords: foreign trade, exports, imports, elasticity, growth, exchange rate, trade partner, Argentina.

* Dr. en Análisis Económico por la Universidad de Alcalá. Investigador del Instituto Interdisciplinario de Economía Política de Buenos Aires (UBA – Conicet) y del Instituto de Estudios Latinoamericanos (IELAT), profesor de la UBA. Contacto: zack.gui@gmail.com

ÍNDICE

Resumen.....	4
Abstract	4
1. Introducción	6
2. El papel de las elasticidades del comercio exterior a lo largo de la historia.....	7
3. Definición de las variables y estructura de comercio	10
3.1 Definición de las variables.....	10
3.2. Estructura de comercio	12
4. Metodología	13
5. Resultados	15
6. Conclusiones.....	19
7. Referencias.....	22
Anexo	25

1. Introducción

Las elasticidades del comercio exterior miden el porcentaje de variación de las cantidades exportadas e importadas ante un cambio porcentual de otras variables, como pueden ser el ingreso o los precios relativos. Su importancia radica en que ofrecen una herramienta clave a la hora de comprender con mayor detalle el comportamiento del comercio exterior de una economía y sus posibilidades de crecimiento de largo plazo.

Un simple ejercicio puede aclarar estas afirmaciones. Suponiendo precios constantes, una economía que parte de una situación de equilibrio de su balanza comercial y que posee una elasticidad ingreso de las exportaciones idéntica a la de las importaciones (por ejemplo, de 1,5), si crece al mismo ritmo que sus principales socios comerciales (por ejemplo, 3%), entonces tanto sus exportaciones como sus importaciones crecerían a una tasa de 4,5% (3% multiplicado por 1,5) y el equilibrio comercial se mantendría en el tiempo. En cambio, si la elasticidad ingreso de las importaciones de esta misma economía se ubicara por encima de la elasticidad ingreso de las exportaciones (por ejemplo de 2 y 1, respectivamente), al crecer al mismo ritmo que sus principales socios (3%), las importaciones se incrementarían 6% y las exportaciones 3%, lo que generaría un déficit comercial y limitaría la capacidad para mantener el ritmo de expansión.

La Argentina, al igual que la mayor parte de los países latinoamericanos y en desarrollo, ha presentado históricamente una elasticidad ingreso de las importaciones mayor a la de las exportaciones. Si bien en los últimos años buena parte de las economías en desarrollo han sido capaces de generar un proceso de convergencia a los países desarrollados sin que se deteriore en forma significativa el saldo comercial, esto fue posible gracias al incremento en los precios de los productos de exportación. De hecho, al excluir el efecto de la variación de los precios, en los últimos 10 años el crecimiento de las cantidades importadas de América Latina duplicó al de las cantidades exportadas.

Por este motivo, para lograr un proceso de convergencia sostenible en el tiempo es necesario analizar en forma profunda las características de las elasticidades precio e ingreso de las importaciones y de las exportaciones, a fin de generar aquellas estrategias de política económica externa que no se vean limitadas u obstaculizadas por restricciones provenientes del comercio internacional.

El objetivo de esta investigación es estimar las elasticidades precio e ingreso de las importaciones y las exportaciones argentinas tanto en forma agregada como desagregadas por sus principales socios comerciales¹. También se analiza en forma descriptiva la estructura del comercio con cada uno de estos socios, es decir, qué tipo de productos se intercambia. De esta manera se busca obtener una primera aproximación a la pregunta acerca de si la magnitud de las elasticidades está relacionada con el valor agregado de los bienes.

Para alcanzar este objetivo, el artículo se estructura de la siguiente forma. Después de esta introducción, se realiza un breve repaso de la literatura. En la tercera sección se hace un análisis descriptivo de las variables utilizadas, así como de la estructura del comercio entre Argentina y cada uno de los socios comerciales. A continuación, se desarrolla la metodología seguida, para posteriormente mostrar los resultados obtenidos. Finalmente, se presentan las conclusiones y las futuras líneas de investigación.

2. El papel de las elasticidades del comercio exterior a lo largo de la historia

Los primeros artículos de elasticidades del comercio exterior se centraron en el estudio de la elasticidad precio de las exportaciones e importaciones. El análisis estaba enfocado en investigar si las devaluaciones eran efectivas para mejorar el saldo comercial (Orcutt, 1950). Para ello, en el caso de países formadores de precios, es necesario que la suma del valor absoluto de las elasticidades precio de las exportaciones e importaciones sea superior a la unidad (Marshall, 1920; Lerner, 1944),

¹ Brasil, Chile, China, Estados Unidos, México y la Unión Europea.

de forma tal que la variación de las cantidades sea mayor que la variación de los precios. Sin embargo, para países tomadores de precios, es suficiente con que esta suma sea superior a cero, ya que el efecto precio es nulo, quedando solo el efecto de las cantidades.

Las primeras investigaciones vinculadas a esta temática llegaron a la conclusión de que la devaluación no era necesariamente una herramienta efectiva para mejorar el saldo comercial (Brown, 1942; Robinson, 1947; Adler, 1945 y 1946; Chang, 1945 y 1948; Tinbergen, 1946; Holzman, 1949). No obstante, Orcutt (1950) puso en duda el resultado anterior, entre otras cosas, porque una desagregación por tipo de bienes intercambiados podría llevar a resultados diferentes, al menos, en algunos sectores. Esta observación fue recogida por Ball y Mavwah (1962) y Kreinin (1967), quienes segmentaron las importaciones de Estados Unidos en grupos según su valor agregado y concluyeron que, a medida que aumenta el valor agregado de la mercancía, sus elasticidades precio e ingreso también se incrementan.

Posteriormente, Houthakker y Magee (1969) trasladaron el énfasis del análisis de la variación de los precios a la del ingreso. Estos autores testearon en forma empírica el desarrollo teórico de Johnson (1958), posteriormente difundido por Thirlwall (2011), quien sostenía que si los precios permanecen constantes y la tasa de crecimiento de dos países es idéntica, el saldo comercial entre ambos puede modificarse si las elasticidades ingreso difieren. En particular, el país cuya elasticidad ingreso de las importaciones fuera más baja que la elasticidad ingreso de las exportaciones, comenzaría a percibir un superávit comercial. En cambio, el otro país, cuya elasticidad ingreso de las importaciones fuera más elevada en comparación con la elasticidad ingreso de las exportaciones, empezaría a mostrar un déficit comercial. Esto podría generar presión sobre el tipo de cambio y provocar una devaluación, lo que equilibraría nuevamente la balanza comercial. Sin embargo, si la elasticidad precio no fuese lo suficientemente elevada, entonces este país debería crecer necesariamente por debajo de su socio comercial.

A partir del modelo teórico de Johnson, Houthakker y Magee (1969) estimaron las elasticidades ingreso y precio de las exportaciones e importaciones de un grupo de países, la mayor parte desarrollados, para el período 1951-1966. Los resultados mostraron que la elasticidad ingreso resultó significativa en todos los países, mientras que la elasticidad precio lo fue solo en algunos casos, por lo que una devaluación no siempre sería efectiva para equilibrar el saldo comercial.

Khan (1974) recoge estos resultados y los aplica a la posibilidad de que los países en desarrollo logren un proceso de convergencia. A partir de sus resultados, concluye que estos países no tenían una restricción importante al crecimiento, dado que las elasticidades ingreso de las importaciones no eran sustancialmente mayores a las de las exportaciones y la suma del valor absoluto de las elasticidades precio se situaba en torno a 1. No obstante, esta conclusión fue refutada en estudios posteriores, como Rose (1990) y Reinhart (1995), los cuales muestran que muchos países en desarrollo poseen una elasticidad ingreso de las importaciones mayor en comparación con la de las exportaciones, mientras que las elasticidades precio no eran de la magnitud suficiente como para poder compensar la tendencia al deterioro en el saldo comercial.

Para el caso de la Argentina, los primeros estudios de las elasticidades del comercio exterior se centraron exclusivamente en las importaciones. Díaz Alejandro (1970) hizo una estimación anual para el período 1947-1965, en donde encontró que la elasticidad ingreso era de 2,6, mientras que la elasticidad precio no era significativa. La elevada elasticidad ingreso y su mayor importancia en relación con la elasticidad precio fue corroborada posteriormente por Machinea y Rotemberg (1977), Heymann y Ramos (2003) y Bus y Nicolini-Llosa (2007). Otros análisis del comercio exterior de la Argentina, como Berrettoni y Castresana (2009) y Zack y Dalle (2015), incluyeron también la función de exportaciones. Estos autores encontraron que la elasticidad ingreso de las importaciones era significativamente mayor a la de las exportaciones, mientras que las elasticidades precio no eran lo suficientemente elevadas como para permitir una compensación por la vía del tipo de cambio.

Otros artículos hicieron estudios similares para otros países de América Latina, como ser Villar Gómez (1992) para Colombia; Loza Tellería (2000) para Bolivia; Paiva (2003) para Brasil; Aravena (2005) y Monfort (2008) para Chile; Mordecki y Piaggio (2008) para Uruguay; Bernat (2015) para 9 países de América del Sur; entre otros. De todos ellos, pueden extraerse conclusiones similares, que denotan la dificultad de la región para alcanzar tasas de crecimiento similares a las de los países desarrollados sin incurrir en un desequilibrio de la balanza comercial.

Hasta el momento no se han encontrado artículos que se encarguen de desagregar los flujos comerciales, de forma de identificar si este patrón de la economía argentina y gran parte de las economías latinoamericanas y en desarrollo se repite para todos los sectores productivos y en las relaciones comerciales con todos los países. El presente artículo pretende comenzar a avanzar sobre estas cuestiones, al desagregar los flujos comerciales de la Argentina según los principales socios comerciales. Asimismo, se analiza a continuación la estructura de comercio con cada uno de los socios, de manera de hacer una primera aproximación a la relación entre la magnitud de las elasticidades y el valor agregado de los productos comerciados.

3. Definición de las variables y estructura de comercio

3.1 Definición de las variables

Las elasticidades del comercio exterior están compuestas básicamente por las elasticidades precio e ingreso de las exportaciones e importaciones. Su función principal es estimar la variación de las cantidades comerciadas ante modificaciones en las condiciones del mercado. En el caso de las exportaciones, se espera que evolucionen en forma favorable ante un incremento del ingreso de los mercados de destino y ante una disminución del precio doméstico en relación al precio internacional. Por el contrario, se espera una contracción en caso de una caída del ingreso o bien un aumento del precio. En cuanto a las importaciones, se espera que estas crezcan tanto ante un aumento en el ingreso del mercado local como ante una suba del precio doméstico en relación al internacional. En cambio, caerían frente a reducciones en el ingreso y en el precio.



Entonces, en primer lugar es necesario contar con una serie de exportaciones e importaciones a precios constantes. Estos datos se encuentran disponibles en términos agregados, pero no desagregados por socios comerciales. Por lo tanto, a partir de los precios unitarios y el peso neto de todos los bienes exportados e importados, desagregados por socio comercial, se calculó un índice de precios por cada socio y flujo de comercio. Este índice fue utilizado para deflactar las series en valor y así obtener las series a precios constantes.

Una vez obtenidas las series de exportaciones e importaciones a precios constantes, es necesario contar con las variables independientes, es decir, el ingreso y los precios relativos de la Argentina y los principales socios comerciales. En relación al ingreso, se utilizó como *proxy* la demanda global (Benavie, 1973). Se optó por esta variable dado que, en caso de utilizar al producto interno bruto (PIB), las importaciones estarían apareciendo en ambos lados de la ecuación, pudiendo generar sesgos en las estimaciones. En efecto, como se demostró en Zack y Dalle (2015), el uso de la demanda global genera mejores criterios de ajuste en comparación con el PIB. En cuanto a las fuentes, para la Argentina se utilizó la serie de demanda global a precios constantes del INDEC (base 1993), mientras que para los socios comerciales las series se obtuvieron del Fondo Monetario Internacional (FMI). La variable de ingreso agregado de los socios comerciales de la Argentina se obtiene a partir de un promedio ponderado según la participación de cada país en el valor de las exportaciones totales.

Para calcular el precio relativo, en el caso de las estimaciones desagregadas, se utilizó tipo de cambio real bilateral (TCRB) entre la Argentina y sus socios comerciales. Los tipos de cambio nominales bilaterales se obtuvieron de OANDA, los cuales se ajustaron por el nivel general de precios de cada país para alcanzar el TCRB. Para el caso de Argentina, el índice de precios utilizados fue el Índice de Precios al Consumidor (IPC) del INDEC hasta noviembre de 2006 para pasar luego a utilizar un promedio ponderado de los IPC de los institutos oficiales de las 9 provincias². Para el caso de los socios comerciales, el IPC se tomó del FMI. Una vez obtenidos los TCRB, estos fueron

² Chubut (Rawson-Trelew), Jujuy, La Pampa (Santa Rosa), Misiones (Posadas), Neuquén, Salta, San Luis, Santa Fe y Tierra del Fuego (Ushuaia).



promediados en forma ponderada según la participación de cada país en el valor de los flujos comerciales para alcanzar el tipo de cambio real multilateral (TCRM). Como los principales destinos de las exportaciones no coinciden con los orígenes más importantes de las importaciones, se calcula un TCRM para las compras externas y otro para las ventas.

La periodicidad de las series es trimestral y el período analizado es 1996-2013, a excepción de las regresiones con la Unión Europea, en donde se serie se acorta a 1999-2013.

3.2. Estructura de comercio

De forma de hacer una primera aproximación acerca de la relación entre la magnitud de las elasticidades y la estructura del comercio, a continuación se exponen dos gráficos en los que se muestra la participación de cada tipo de producto (desagregados a un dígito según la clasificación de la CUCI rev. 3) en los flujos comerciales de la Argentina con cada uno de sus socios comerciales. Los datos se muestran para el período 1996-2001 y 2002-2013, de forma de observar si el comercio bilateral sintió los efectos de la crisis argentina que desencadenó la salida del régimen de Convertibilidad.

Por el lado de las exportaciones, puede observarse en el gráfico 1 que Argentina posee una canasta de bienes más bien primarios y de bajo valor agregado. En efecto, los cinco primeros rubros de la clasificación representan la gran mayoría de las ventas externas argentinas. Las dos grandes excepciones son las exportaciones hacia Brasil y México, en donde los productos químicos, los artículos manufacturados y maquinaria y equipo son mayoría. A pesar de la preponderancia primaria, cabe destacar que en casi todos los destinos, la canasta se industrializó levemente a partir del año 2002, especialmente hacia los destinos latinoamericanos y con la clara excepción de China.

Gráfico 1

En relación a las importaciones, como se puede ver en el gráfico 2, la imagen es la inversa, pues las compras de la Argentina al exterior se concentran en productos



industrializados. Esta tendencia se ve menos pronunciada en el caso de las compras a Chile y Brasil, aunque los productos industrializados siguen representando un porcentaje muy elevado. Asimismo, en este caso, no se ve tan claro que se haya producido un quiebre como consecuencia de la crisis de 2001.

Gráfico 2

4. Metodología

La metodología utilizada para estimar las elasticidades precio e ingreso del comercio exterior de la Argentina con cada uno de los socios comerciales considerados se basa en un modelo de corrección de error. Este modelo es muy usual para relacionar variables integradas de orden 1, las cuales suelen presentar relaciones de equilibrio. Consiste en un procedimiento en dos etapas. En la primera, se hace una regresión entre las variables en niveles o logaritmos, de forma de detectar las relaciones de largo plazo. De esta ecuación se extrae el residuo y se analiza su orden de integración. En caso de que el residuo sea estacionario, es decir, integrado de orden 0, se concluye la existencia de relaciones de cointegración entre las variables. Esto se debe a que la combinación lineal de variables integradas de orden 1 da como resultado una variable con un orden menor de integración. En ese caso, el segundo paso consiste en regresar las variables en diferencias, por lo que ya serían estacionarias, incluyendo como variable explicativa la serie de residuos de la ecuación de largo rezagada un período. Esta variable, denominada término de corrección de error, mide justamente qué porcentaje del desvío de la relación de largo plazo se corrige en cada período. El resultado del segundo paso son las relaciones de corto plazo de las variables.

Si las ecuaciones de las variables en niveles o logaritmos dan como resultado un residuo integrado de orden 1, se concluye que las series no presentan relaciones de cointegración. En ese caso, los coeficientes de las ecuaciones de largo plazo pueden estar sesgados. Entonces, si bien se pierde la relación de equilibrio, la estrategia que se sigue es hacer las ecuaciones en diferencias (sin el término de corrección de error) y obtener la relación de largo plazo a partir del estimador autorregresivo (ARDL).



En el caso específico del presente artículo, se desarrolla un modelo de corrección de error para las exportaciones y otro para las importaciones en forma agregada así como para cada uno de los socios comerciales. En el primer caso, la ecuación de largo plazo (1) relaciona el logaritmo natural de las exportaciones de la Argentina con la demanda global y con el TCRM o TCRB (según corresponda). La ecuación de corto plazo (2) relaciona las mismas variables, pero esta vez transformadas a través de la diferencia del logaritmo. En esta ecuación se incluye, además, al término de corrección de error. En el segundo caso, la ecuación de largo plazo (3) relaciona las importaciones de la Argentina con la demanda global del país y con el TCRM o TCRB (según corresponda). Al igual que para el caso de las exportaciones, la ecuación de corto plazo (4) relaciona las mismas variables, pero esta vez transformadas a través de la diferencia del logaritmo e incluyendo el término de corrección de error. Al ser datos trimestrales, en ambas ecuaciones de corto plazo se incluyeron hasta cinco rezagos de cada variable y se seleccionó el mejor modelo según criterios de ajuste.

Modelo de corrección de error para las exportaciones:

$$\ln X_{i,t} = \alpha_{i_{lp}} + \beta_{i_{lp}} \ln Y_{i,t} + \gamma_{i_{lp}} \ln TC_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

$$\Delta \ln X_{i,t} = \alpha_{i_{cp}} + \sum_{k=0}^5 (\beta_{i,t-k_{cp}} \Delta \ln Y_{i,t-k}) + \sum_{k=0}^5 (\gamma_{i,t-k_{cp}} \Delta \ln TC_{i,t-k}) + \delta \varepsilon_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

donde $X_{i,t}$ son las exportaciones reales de la Argentina; $Y_{i,t}$ es la demanda global; $TC_{i,t}$ es el tipo de cambio real multilateral o bilateral; β_i es la elasticidad ingreso de las exportaciones argentinas; γ_i es la elasticidad precio de las exportaciones argentinas; lp y cp refieren al largo y corto plazo, respectivamente; δ es el factor de corrección de error; \ln es el logaritmo neperiano; y Δ es el operador de primeras diferencias.

Modelo de corrección de error para las importaciones:

$$\ln M_{i,t} = \alpha_{i_{lp}} + \beta_{i_{lp}} \ln Y_t + \gamma_{i_{lp}} \ln TC_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

$$\Delta \ln M_{i,t} = \alpha_{i_{cp}} + \sum_{k=0}^5 (\beta_{i,t-k_{cp}} \Delta \ln Y_{t-k}) + \sum_{k=0}^5 (\gamma_{i,t-k_{cp}} \Delta \ln TC_{i,t-k}) + \delta \varepsilon_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

donde $M_{i,t}$ son las importaciones reales de la Argentina; Y_t es la demanda global de la Argentina; $TC_{i,t}$ es el tipo de cambio real multilateral o bilateral de la Argentina; β_i es la

elasticidad ingreso de las importaciones argentinas; γ_i es la elasticidad precio de las importaciones argentinas; lp y cp refieren al largo y corto plazo, respectivamente; δ es el factor de corrección de error; \ln es el logaritmo neperiano; y Δ es el operador de primeras diferencias.

Finalmente, se testeó también la existencia de un quiebre en todas las elasticidades a partir del primer trimestre de 2002, es decir antes y después de la salida de la Convertibilidad en la Argentina.

5. Resultados

Como se desprende de la metodología, el primer paso es analizar el orden de integración de las variables. Para ello, se realizaron los contrastes de raíces unitarias a través del test de Dickey-Fuller (1981). Como puede verse en el cuadro A.1 del anexo, en ningún caso se puede rechazar la hipótesis nula de una raíz unitaria para los niveles de las variables (en logaritmos).

En los cuadros 1 y 2 se presentan las elasticidades ingreso y precio de las exportaciones e importaciones, respectivamente, tanto de corto como de largo plazo, de la Argentina en forma agregada y con cada uno de sus socios comerciales. También se muestra la magnitud del factor de corrección de error. En el anexo se muestra información que confirma la adecuación de los modelos estimados. En particular, en el cuadro A.2 se exhiben los estadísticos para los contrastes de raíces unitarias para los residuos de las ecuaciones de largo plazo, así como los valores críticos de McKinnon (1991). Como se puede comprobar, en todos los casos se rechaza la hipótesis nula de raíz unitaria para los residuos de las ecuaciones de largo plazo del tipo (1) y (3), por lo que se pueden considerar estacionarios. En el cuadro A.3 se expone el valor de la autocorrelación para los dos primeros retardos de los residuos de los modelos de corrección de error. El estadístico de Ljung-Box (1978) muestra un comportamiento del tipo de ruido blanco, lo que corrobora la adecuación de los modelos.

En el cuadro 1 se muestran los resultados de los modelos de las importaciones de la Argentina en forma agregada y desde los respectivos orígenes. Como puede



observarse, la elasticidad ingreso de las importaciones de largo plazo es siempre significativa y elevada, mientras que la elasticidad precio es más reducida e incluso no siempre significativa. Por el lado de las exportaciones, puede verse en el cuadro 2 que la elasticidad ingreso es también siempre significativa, aunque en términos generales más moderada en comparación a la elasticidad de las importaciones. Por el lado de la elasticidad precio, se mantiene el patrón de valores más reducidos y no siempre significativos.

En términos agregados, la elasticidad ingreso de las importaciones de largo plazo es 1,72, mientras que la elasticidad precio se sitúa en -0,30. Estos valores se mantuvieron durante todo el período, habida cuenta de que las variables de quiebre no resultaron significativas. En el corto plazo, la demanda global es significativa en forma contemporánea y rezagada 3 y 4 trimestres, mientras que el TCRM lo es solo en forma contemporánea. Finalmente, el término de corrección de error corrige en cada período un 15% del desvío en relación con la situación de largo plazo. En el modelo de exportaciones agregadas, la elasticidad ingreso de largo plazo es 0,85, mientras que la precio es significativa, pero muy baja (0,07). Nuevamente, se rechaza la significatividad de las variables de quiebre. En el corto plazo, las únicas variables significativas son la demanda global en su tercer rezago, el tipo de cambio en su quinto rezago y el término de corrección de error, el cual corrige casi el 80% del desvío por trimestre.

A partir de estos resultados, se puede afirmar que la Argentina tiene una elasticidad ingreso de largo plazo de las importaciones que es del doble en relación con la de las exportaciones (0,85 vs. 1,72). De esta manera, en caso de crecer al mismo ritmo que sus principales socios comerciales, habrá una tendencia hacia la generación de un déficit comercial, el cual difícilmente pueda ser compensado a través de políticas exclusivamente cambiarias, ya que la suma del valor absoluto de las elasticidades precio de las exportaciones y las importaciones es de 0,37, magnitud que resulta reducida para tener un impacto importante sobre los flujos comerciales y el crecimiento.

En lo que sigue, se analiza si este patrón identificado al analizar las elasticidades de comercio exterior en forma agregada, se repite en forma desagregada por los principales socios comerciales.

Para Brasil, la elasticidad ingreso de las importaciones toma un valor de 1,4, mientras que la elasticidad precio es de -0,34. No se observa un quiebre significativo en 2002, por lo que se puede considerar que estos valores se mantuvieron en todo el período 1996-2013. En cambio, el modelo de exportaciones sí muestra un quiebre en 2002. Así, la elasticidad ingreso se reduce de 2,71 entre 1996 y 2001 a 1,29 entre 2002 y 2013, mientras que la elasticidad precio hace lo propio de 0,45 a 0,26. Estos valores indican que hasta 2001 si la Argentina hubiera crecido al mismo ritmo que Brasil, *ceteris paribus*, el resultado comercial bilateral habría sido cada vez más favorable para la Argentina. Este escenario se modificó a partir de 2002, ya que la elasticidad ingreso de las exportaciones se ubicó por debajo de la elasticidad ingreso de las importaciones. Así, desde dicho año, ante un crecimiento similar de ambos países, el resultado comercial habría mostrado un leve deterioro para Argentina. Por otro lado, después de 2002 el tipo de cambio perdió parte de su efectividad como herramienta para influir sobre el resultado comercial, debido al menor efecto que tiene sobre las exportaciones.

En el caso del comercio con China, tanto el modelo de importaciones como el de exportaciones presenta un quiebre en 2002. Por el lado de las compras externas, la elasticidad ingreso de largo plazo pasa de 6,17 hasta 2001 a 2,41 a partir del año siguiente, mientras que la elasticidad precio se mantiene constante durante todo el período en un valor de -0,27. Por el lado de las exportaciones, solo el ingreso es una variable relevante, dado que el tipo de cambio resultó no significativo. Entonces, la elasticidad ingreso de largo plazo se situó en 0,30 hasta 2001 y posteriormente se elevó a 0,40. De esta forma, los resultados insinúan, por un lado, el deterioro del resultado comercial bilateral de la Argentina con China en caso de crecer ambos al mismo ritmo y, por otro, la falta de efectividad del tipo de cambio para revertir esta tendencia, en particular a través de las exportaciones.

El modelo que explica las importaciones argentinas provenientes de Chile muestra que hasta 2001 la única variable significativa era el ingreso, cuya elasticidad se situaba en 2,48. Sin embargo, a partir de 2002, por un lado, la elasticidad ingreso se redujo fuertemente a 0,49 y, por otro, la elasticidad precio pasó a ser significativa por un valor de -1,72. En cambio, el modelo de exportaciones no evidencia quiebres y presenta una elasticidad ingreso de 1,32 y precio de 0,44. Así, si ambos países hubieran crecido a un ritmo similar, *ceteris paribus*, el saldo comercial habría evolucionado a favor de Chile hasta 2001, mientras que a partir de 2002 lo habría hecho a favor de la Argentina, gracias a la reducción de la elasticidad ingreso de las importaciones. Por otro lado, hasta 2001 el tipo de cambio solo afectaba las ventas externas de la Argentina, mientras que luego de la salida de la Convertibilidad pasó a tener también un efecto muy relevante sobre las importaciones.

En relación al comercio con Estados Unidos, el modelo de importaciones muestra la existencia de una elasticidad ingreso de largo plazo de 1,95, la cual se reduce levemente a 1,84 desde 2002. La elasticidad precio se ubica en 0,80 y no evidencia diferencias significativas durante todo el período analizado. Por el lado de las exportaciones, la elasticidad ingreso fue de 2,14 hasta 2001 y de 1,99 después de ese año, mientras que la elasticidad precio pasó de ser no significativa a 1,18 a partir de 2002. De esta manera, Argentina habría mostrado en todo el período una leve tendencia a la mejora en el saldo comercial en caso de crecer al mismo ritmo que Estados Unidos. Asimismo, el tipo de cambio parece tener un efecto muy relevante sobre los flujos comerciales, en particular desde 2002 cuando empieza también a afectar a las exportaciones.

Por el lado de México, hasta 2001 la única variable significativa para explicar las importaciones era el ingreso, cuya elasticidad ascendía a 2,87. A partir de 2002, por un lado, la elasticidad ingreso se eleva a 2,95; por otro, la elasticidad precio pasa a ser significativa por un valor de -0,86. En relación a las exportaciones, ambas variables son significativas en todo el período y ambas también muestran quiebres en 2002. Mientras que la elasticidad ingreso pasa de 0,66 a 0,21, la elasticidad precio hace lo

propio de 0,48 a 0,31. En definitiva, la tendencia del comercio siempre fue muy favorable a México, sin que el tipo de cambio se muestre capaz de influir en forma significativa sobre las exportaciones, aunque sí sobre las importaciones a partir de 2002.

Finalmente, ninguno de los modelos de importaciones y de exportaciones de la Argentina con la Unión Europea presentan quiebre en 2002. Esto puede deberse a que la serie con este socio comercial es más corta, ya que comienza en 1999, por lo que puede no tener observaciones suficientes como para identificar un quiebre. Sin embargo, tanto el ingreso como el tipo de cambio son significativos para explicar ambos flujos de comercio. Por el lado de las importaciones, la elasticidad ingreso se ubicó en 1,23 y la precio en -0,54; por el lado de las exportaciones, en 0,74 y 0,21, respectivamente. Así, en caso de crecer a un ritmo similar al de la Unión Europea, el saldo comercial presentaría una tendencia al deterioro para la Argentina, el cual puede ser compensado parcialmente a través de variaciones en el tipo de cambio.

Cuadros 1 y 2

6. Conclusiones

Las elasticidades del comercio exterior son una variable fundamental a la hora de entender uno de los principales obstáculos al crecimiento que enfrentan muchos países en desarrollo: la necesidad de divisas. Estas economías suelen estar especializadas en productos de bajo valor agregado o bien se ubican en los primeros eslabones en el proceso de agregación de valor de las cadenas globales. Como se ha repasado en la literatura, en términos generales, estos productos presentan elasticidades ingreso menores. De esta manera, estos países muestran usualmente una elasticidad ingreso de las exportaciones menor en comparación con la elasticidad ingreso de las importaciones. Entonces, si crecen al mismo ritmo que sus principales socios comerciales, *ceteris paribus*, el saldo comercial tiende a deteriorarse, emergiendo paulatinamente una situación de creciente necesidad de divisas.

Una alternativa para poder mantener una tasa de crecimiento más elevada es incrementar la competitividad, para ganar así un mayor porcentaje del mercado local (sustituyendo importaciones) y, en la medida de lo posible, de los mercados externos (aumentando exportaciones). Dado que los aumentos de productividad no son espontáneos y que, además, llevan mucho tiempo en tener efectos reales, la herramienta más difundida e inmediata para ganar competitividad es el tipo de cambio. No obstante, hay mucha discusión en la literatura acerca de si esta es una variable relevante (o no) para condicionar los flujos de comercio exterior.

Este artículo estima las elasticidades del comercio exterior para la Argentina en el período 1996-2013, tanto en forma agregada como desagregada por socio comercial. Para ello se hizo uso de un modelo de corrección de error, de forma de trabajar con variables cointegradas y obtener como resultado elasticidades tanto de corto como de largo plazo.

Los resultados agregados confirman que la elasticidad ingreso de las importaciones argentinas es mayor a la elasticidad ingreso de las exportaciones. Esto significa que si el país crece al mismo ritmo que sus principales socios comerciales, se va deteriorando el resultado comercial. Por su parte, si bien el tipo de cambio resultó significativo tanto para las importaciones como para las exportaciones, la suma del valor absoluto de las dos elasticidades no parece tener la magnitud suficiente como para ser una herramienta capaz de solucionar la necesidad de divisas por sí sola.

En términos desagregados, si bien existen diferencias en las elasticidades según el socio comercial, la conclusión general se mantiene en la mayor parte de los casos. Las excepciones en las que la elasticidad ingreso de las importaciones es menor a la de las exportaciones son Brasil entre 1996 y 2001, Chile entre 2002 y 2013, y Estados Unidos en todo el período considerado (aunque la diferencia es muy reducida). Por su parte, pocas veces la suma de los valores absolutos de las elasticidades precio de las importaciones y exportaciones se ubican por encima de la unidad. Es el caso de Chile, Estados Unidos y México, siempre para el período 2002-2013. Para los restantes

socios, esta elasticidad es menor, aunque se suelen situar en valores más elevados en comparación a la estimación agregada.

Otra diferencia entre la estimación agregada y desagregada es la identificación de quiebres en el valor de las elasticidades antes y después de 2001. Para el caso agregado, no hay evidencia suficiente para afirmar la existencia del quiebre. En cambio, para la relación bilateral con muchos socios sí la hay. *A priori*, se esperaba que el quiebre se hubiera dado por el cambio de régimen cambiario de la Argentina. Así, se esperaba que la elasticidad ingreso de las importaciones cayera, mientras que la de las exportaciones aumentara. Sin embargo, mientras que las primeras efectivamente mostraron una tendencia a la baja, las otras también lo hicieron en la misma dirección. Una explicación alternativa que daría cuenta de este fenómeno es la creciente importancia del comercio intra-firma, que generaría cierta independencia de los flujos comerciales en relación al nivel de ingreso del destino de los bienes (FMI, 2015).

Por último, no parece haber una relación estrecha entre la magnitud de las elasticidades y la estructura de comercio de la Argentina con los respectivos socios comerciales. Por lo tanto, para conocer si realmente existe una relación entre las elasticidades y el tipo de producto intercambiado hace falta profundizar la investigación, en particular, hacer un ejercicio similar al de este artículo, pero desagregado los flujos comerciales por sectores productivos.

En conclusión, el estudio de las elasticidades de comercio exterior de países como la Argentina, con limitaciones al crecimiento por el lado de la cuenta corriente y crisis recurrentes de balanza de pagos, son de sumo interés en pos de idear una agenda de desarrollo sostenible. Es evidente que es fundamental continuar indagando en mayor profundidad estos temas, en particular, analizar la relación entre la magnitud de las elasticidades y el tipo de producto comercializado, así como la posible relación cruzada entre el régimen cambiario y la elasticidad ingreso. Cualquier esfuerzo realizado en esa dirección será un valioso aporte a la posibilidad de los países en desarrollo de alcanzar un proceso de convergencia hacia el nivel de bienestar de los países desarrollados.

7. Referencias

- Adler, J. Hans (1945). "United States Import Demand during the Interwar Period". *American Economic Review*, 35: 418-430.
- Adler, J. Hans (1946). "The Postwar Demand for United States Exports". *Review of Economic Statistics*, 38: 23-33.
- Aravena, Claudio (2005). "Demanda de exportaciones e importaciones de bienes y servicios para Argentina y Chile". Serie Estudios Estadísticos y Prospectivos 36, División de Estadística y Proyecciones Económicas, CEPAL-ONU.
- Ball, R. J. y K. Mavwah (1962). "The U.S. Demand for Imports, 1948-1958". *The Review of Economics and Statistics*, 44 (4): 395-401.
- Benavie, Arthur (1973). "Imports in Macroeconomics Models". *International Economic Review*, 14 (2): 530-532.
- Bernat, Gonzalo (2015). "Tipo de Cambio Real y Diversificación Productiva". *Serie Estudios y Perspectivas* 43, Oficina de la CEPAL en Buenos Aires.
- Berrettoni, Daniel y Sebastián Castresana (2008). "Elasticidades de comercio de la Argentina para el período 1993-2008". *Revista del CEI: Comercio Exterior e Integración*, 16: 85-97.
- Brown, A. J. (1942). "Trade Balances and Exchange Stability". *Oxford Economic Papers*, 6: 57-76.
- Bus, Ana G. y José L. Nicolini-Llosa (2007). "Importaciones de Argentina, una estimación econométrica". Trabajo presentado en XLII Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política, Universidad Nacional del Sur.
- Chang, Tse Chun (1945). "International Comparison of Demand for Imports". *Review of Economic Studies*, 13:53-67.
- Chang, Tse Chun (1948). "A Statistical Note on World Demand for Exports". *Review of Economics and Statistics*, 30: 106-116.
- Díaz Alejandro, Carlos F. (1970). *Essays on the economic history of the Argentine Republic*. New Haven y Londres: Yale University Press.
- Dickey, David A. y Wayne A. Fuller (1981). "Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root". *Econometrica*, 49 (4): 1057-1072.
- FMI (2015). "Exchange Rates and Trade Flows: Disconnected?". *World Economic Outlook (WEO)*, capítulo 3, octubre.
- Heymann, Daniel y Adrián Ramos (2003). *Componente A: La Sustentabilidad Macroeconómica a Mediano Plazo. Estudios Macroeconómicos*. Buenos Aires: CEPAL-ONU.

- Holzman, M. (1949). *The U.S. Demand for Imports of Certain Individual Commodities in the Interwar Period*. Washington: International Monetary Fund.
- Houthakker, Hendrik S. y Stephen P. Magee (1969). "Income and Price Elasticities in World Trade". *The Review of Economics and Statistics*, 51 (2): 111-125.
- Johnson, Harry G. (1958). *International Trade and Economic Growth*. Cambridge: Harvard University Press.
- Khan, Mohsin S. (1974). "Import and Export Demand in Developing Countries". Staff Papers - International Monetary Fund 21 (3): 678-693.
- Kreinin, Mordechai E. (1967). "Price Elasticities in International Trade". *The Review of Economics and Statistics*, 49 (4): 510-516.
- Lerner, Abba P. (1944). *The Economics of Control: Principles of Welfare Economics*. Nueva York: Macmillan.
- Ljung, Greta M. y George E. P. Box (1978). "On a Measure of a Lack of Fit in Time Series Models". *Biometrika*, 2 (65): 297-303.
- Loza Tellería, Gabriel (2000). "Tipo de Cambio, Exportaciones e Importaciones: El Caso de la Economía Boliviana". *Revista de Análisis*, 3 (1): 7-40.
- Machinea, José Luis y Julio Rotemberg (1977). "Estimación de la función de importaciones de mercancías". *Ensayos Económicos*, 3, Banco Central de la República Argentina.
- MacKinnon, James G. (1991). "Critical Values for Cointegration Tests". En *Long Run Economic Relationship*, Robert F. Engel y Clive W. J. Granger (editores), 267-276. Oxford: Oxford University Press.
- Marshall, Alfred (1920). *Principles of Economics*. Octava edición (publicado originalmente en 1890). Londres: Macmillan and Co., Ltd.
- Monfort, Brieuc (2008). "Chile: Trade Performance, Trade Liberalization, and Competitiveness". IMF Working Paper 128.
- Mordecki, Gabriela y Matías Piaggio (2008). "Integración regional: ¿el crecimiento económico a través de la diversificación de exportaciones?". Serie Documentos de Trabajo 11, Instituto de Economía, Facultad de Ciencias Económicas y de Administración, Universidad de la República, Uruguay.
- Orcutt, Guy H. (1950). "Measurement of Price Elasticities in International Trade". *The Review of Economics and Statistics*, 32 (2): 117-132.
- Paiva, Cláudio (2003). "Trade Elasticities and Market Expectations in Brazil". IMF Working Paper 140.

- Reinhart, Carmen M. (1995). "Devaluation, Relative Prices, and International Trade: Evidence from Developing Countries". *Staff Papers - International Monetary Fund* 42 (2): 290-312.
- Robinson, Joan (1947). "The Foreign Exchanges". En *Essays in the Theory of Employment*, Joan Robinson (editora), 134-155. Oxford: Macmillan.
- Rose, Andrew K. (1990). "Exchange Rates and the Trade Balance: Some Evidence from Developing Countries". *Economic Letters*, 34 (3): 271-275.
- Thirlwall, Anthony (2011). "The balance of payments constraint as an explanation of international growth rate differences". *PSL Quarterly Review*, 64 (259): 429-438.
- Tinbergen, Jan (1946). "Some Measurements of Elasticities of Substitution". *Review of Economic Statistics*, 28 (3): 109-116.
- Villar Gómez, Leonardo (1992). "Política cambiaria y estrategia exportadora". En *Apertura: dos años después: compilación de los documentos presentados en el XIII Simposio sobre Mercado de Capitales*, Astrid Martínez Ortiz (editora), 319-372. Medellín: Asociación Bancaria de Colombia (ASOBANCARIA).
- Zack, Guido, y Demián Dalle (2015). "Elasticidades del comercio exterior de la Argentina: ¿Una limitación para el crecimiento?". *Revista de Ciencias Sociales Realidad Económica*, Nº 289, 10-31, Instituto Argentino para el Desarrollo Económico (IADE).

Anexo

Cuadro A.1: Test de raíz unitaria de las variables
(Valores críticos de Dickey-Fuller, 1981)

Variable	En niveles						En primeras diferencias			
	Sin constante ni tendencia		Con constante, sin tendencia		Con constante y tendencia		Sin constante ni tendencia		Con constante, sin tendencia	
	Estadístico "t"	P-valor	Estadístico "t"	P-valor	Estadístico "t"	P-valor	Estadístico "t"	P-valor	Estadístico "t"	P-valor
Demanda Global de Argentina	1.6694	0.9765	-0.3335	0.9151	-2.5312	0.3128	-3.7536	0.0002	-4.1404	0.0013
Demanda Global de Brasil	3.2158	0.9996	0.9482	0.9956	-2.4424	0.3551	-3.2448	0.0015	-4.7197	0.0002
Demanda Global de China	2.6835	0.9981	-1.6634	0.4462	-2.2073	0.4794	-1.3211	0.1713	-3.2605	0.0198
Demanda Global de Chile	3.0721	0.9993	-0.0996	0.9443	-2.7199	0.2327	-1.1072	0.2406	-3.3850	0.0154
Demanda Global de Estados Unidos	3.5484	0.9999	-1.4625	0.5489	-1.2017	0.9049	-3.4539	0.0007	-5.1254	0.0000
Demanda Global de México	3.5076	0.9998	-2.2098	0.2046	-2.7190	0.2323	-2.2346	0.0254	-4.2743	0.0010
Demanda Global de la Unión Europea	2.0090	0.9888	-2.0582	0.2620	-1.4194	0.8462	-3.0919	0.0025	-3.7524	0.0053
Demanda Global ponderada	3.4019	0.9998	0.3000	0.9764	-2.1615	0.5015	-1.4627	0.1327	-5.4951	0.0000
Exportaciones totales	2.0914	0.9908	-1.6255	0.4641	-3.2210	0.0892	-4.9005	0.0000	-16.1604	0.0001
Exportaciones a Brasil	0.3958	0.7952	-2.2738	0.1833	-2.7565	0.2183	-8.8812	0.0000	-8.8334	0.0000
Exportaciones a China	1.1187	0.9303	-1.5200	0.5174	-0.8423	0.9559	-16.7650	0.0000	-16.8546	0.0000
Exportaciones a Chile	-0.8502	0.3440	0.0803	0.9619	-1.6825	0.7484	-12.2890	0.0000	-12.2933	0.0001
Exportaciones a Estados Unidos	-0.0961	0.6469	-1.3131	0.6186	-2.4954	0.3295	-12.1402	0.0000	-12.0471	0.0000
Exportaciones a México	0.6175	0.8474	-2.0056	0.2839	-1.3228	0.8737	-10.2281	0.0000	-8.8594	0.0000
Exportaciones a la Unión Europea	0.3315	0.7781	-1.7755	0.3891	-0.5711	0.9772	-5.0235	0.0000	-4.9840	0.0001
Importaciones totales	0.6367	0.8514	-0.5036	0.8833	-1.8264	0.6807	-4.1302	0.0001	-4.2065	0.0013
Importaciones de Brasil	0.3238	0.7761	-1.5818	0.4860	-2.0638	0.3763	-4.2525	0.0001	-4.2310	0.0013
Importaciones de China	0.9652	0.9097	-0.7849	0.8165	-2.3074	0.4238	-4.0035	0.0001	-3.2059	0.0245
Importaciones de Chile	-0.1936	0.6129	-2.3120	0.1712	-2.4820	0.3359	-8.3575	0.0000	-8.3040	0.0000
Importaciones de Estados Unidos	-0.1870	0.6153	-2.2049	0.2065	-2.1165	0.5274	-9.4270	0.0000	-9.3592	0.0000
Importaciones de México	0.3772	0.7905	-1.2430	0.6512	-2.2698	0.4443	-8.4271	0.0000	-8.3986	0.0000
Importaciones de la Unión Europea	0.2452	0.7544	-1.7307	0.4114	-1.4392	0.8405	-6.3692	0.0000	-6.3220	0.0000
Tipo de cambio real multilateral exportaciones	-0.3347	0.5611	-1.5833	0.4856	-1.3327	0.8713	-6.5457	0.0000	-6.4971	0.0000
Tipo de cambio real multilateral importaciones	-0.2285	0.6004	-1.4426	0.5565	-1.0657	0.9270	-6.4945	0.0000	-6.4502	0.0000
Tipo de Cambio Real con Brasil	-1.5073	0.1229	-2.2270	0.1981	-2.2241	0.4713	-9.5567	0.0000	-9.5138	0.0000
Tipo de Cambio Real con China	-0.1012	0.6465	-2.5526	0.1064	-2.5783	0.2911	-8.3359	0.0000	-8.3261	0.0000
Tipo de Cambio Real con Chile	0.1667	0.7327	-2.4848	0.1219	-2.4731	0.3408	-9.0786	0.0000	-9.0425	0.0000
Tipo de Cambio Real con Estados Unidos	-1.3651	0.1590	-2.0051	0.2843	-2.0063	0.5912	-8.6894	0.0000	-8.6643	0.0000
Tipo de Cambio Real con México	-0.1799	0.6192	-1.8010	0.3784	-1.7849	0.7056	-9.0693	0.0000	-9.0287	0.0000
Tipo de Cambio Real con la Unión Europea	-0.5528	0.4734	-2.1396	0.2304	-1.9913	0.5937	-4.3041	0.0000	-4.2742	0.0012

Cuadro A.2: Test de raíz unitaria de los residuos de las ecuaciones de largo plazo
(Valores críticos de MacKinnon, 1991)

Residuos de las ecuaciones de largo plazo	Estadístico "t"	Valores críticos Mc Kinnon		
		$\alpha = 0,01$	$\alpha = 0,05$	$\alpha = 0,1$
Importaciones Brasil	-2.295	-3.525	-2.903	-2.589
Importaciones China	-2.944	-4.057	-3.425	-3.105
Importaciones Chile	-4.174	-4.505	-3.865	-3.542
Importaciones Estados Unidos	-6.484	-4.907	-4.258	-3.931
Importaciones México	-3.619	-4.505	-3.865	-3.542
Importaciones Unión Europea	-3.698	-4.084	-3.440	-3.116
Importaciones totales	-3.681	-4.054	-3.424	-3.105
Exportaciones Brasil	-8.653	-4.907	-4.258	-3.931
Exportaciones China	-3.339	-4.057	-3.425	-3.105
Exportaciones Chile	-5.390	-4.907	-4.258	-3.931
Exportaciones Estados Unidos	-4.626	-4.505	-3.865	-3.542
Exportaciones México	-2.086	-4.057	-3.425	-3.105
Exportaciones Unión Europea	-3.551	-4.084	-3.440	-3.116
Exportaciones totales	-6.040	-4.069	-3.432	-3.110

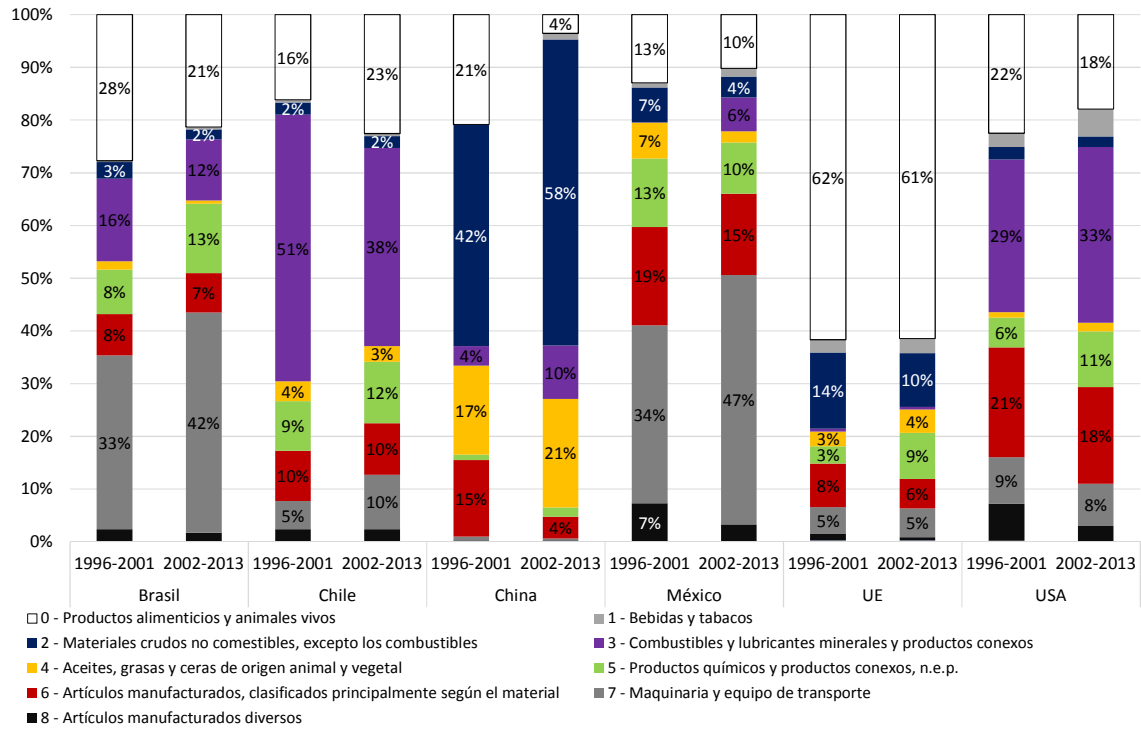
Cuadro A.3: Autocorrelaciones de los dos primeros retardos de los modelos de corrección de error y p-valores asociados al estadístico de Ljung-Box (1978)

Ecuación	Retardo	Auto correlaciones	P-valor	Ecuación	Retardo	Auto correlaciones	P-valor
Importaciones				Exportaciones			
Totales	1	-0.032	0.789	Totales	1	-0.005	0.970
	2	-0.139	0.492		2	-0.045	0.936
Brasil	1	-0.128	0.294	Brasil	1	-0.064	0.600
	2	-0.063	0.503		2	-0.108	0.587
China	1	0.063	0.596	China	1	-0.125	0.294
	2	0.050	0.796		2	-0.011	0.574
Chile	1	-0.042	0.730	Chile	1	-0.126	0.302
	2	0.130	0.530		2	0.049	0.540
Estados Unidos	1	0.005	0.969	Estados Unidos	1	-0.013	0.914
	2	0.035	0.958		2	-0.033	0.958
México	1	-0.019	0.880	México	1	0.112	0.341
	2	-0.095	0.726		2	-0.198	0.152
Unión Europea	1	0.035	0.784	Unión Europea	1	-0.183	0.150
	2	-0.113	0.557		2	0.126	0.216

Gráficos y cuadros

Gráfico 1: Estructura de las exportaciones argentinas por destino

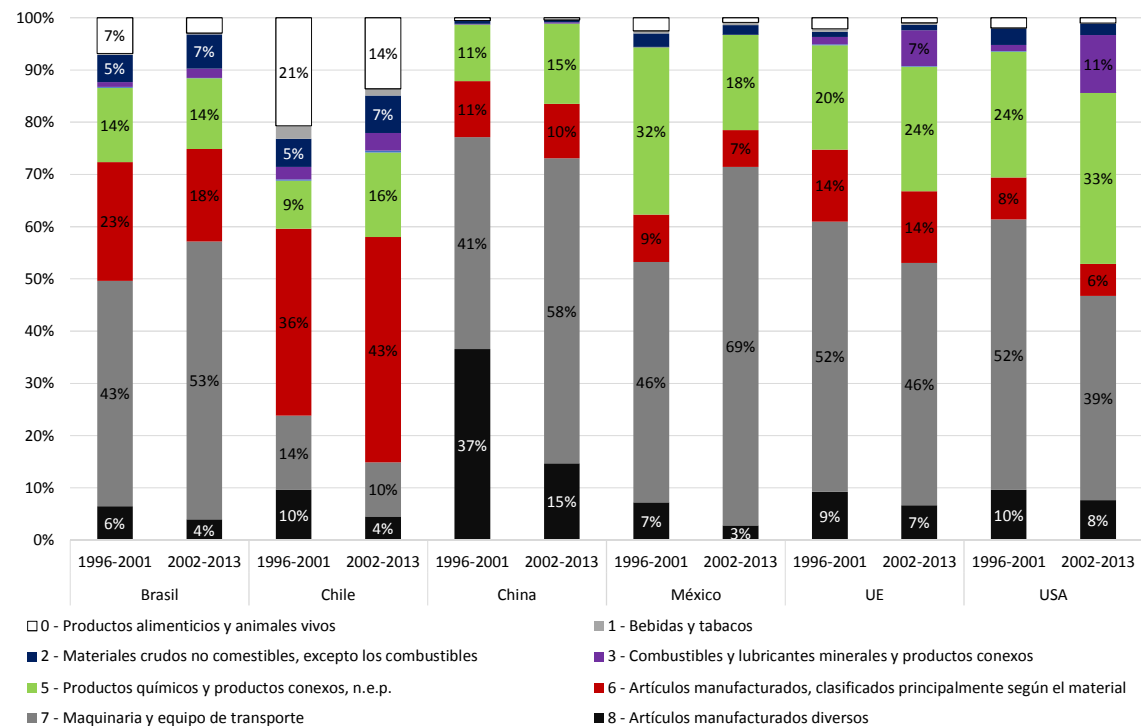
Participación de cada tipo de producto en el total



Fuente: elaboración propia con base en datos de INDEC

Gráfico 2: Estructura de las importaciones argentinas por origen

Participación de cada tipo de producto en el total



Fuente: elaboración propia con base en datos de INDEC

Cuadro 1: Elasticidades de las importaciones

<i>Largo plazo</i>	Total	Brasil	China	Chile	EEUU	México	UE
Constante	-15.89*** 0.93	-0.07** 0.03	-0.12** 0.05	-31.31** 13.33	-17.69*** 4.13	-39.43*** 3.85	-3.56** 1.63
Demanda Global de Argentina	1.72*** 0.07	1.40*** 0.49	6.17*** 0.79	2.48*** 0.66	1.95*** 0.20	2.87*** 0.19	1.23*** 0.08
Tipo de Cambio Real	-0.30*** 0.05	-0.34*** 0.14	-0.27*** 0.08		-0.80*** 0.07		-0.54*** 0.05
Dummy				29.46** 13.53			
Demanda Global de Argentina *			-3.76**	-1.99***	-0.11***	0.08**	
Dummy			0.73	0.67	0.01	0.03	
Tipo de Cambio Real * Dummy				-1.72*** 0.51		-0.86** 0.34	
<i>Corto plazo</i>							
Importaciones (-1)		-0.29** 0.11		0.25*** 0.05			
Importaciones (-2)			-0.18** 0.07			0.21** 0.10	
Importaciones (-4)	0.45*** 0.10						
Importaciones (-5)		0.28** 0.11			0.28*** 0.07	0.18* 0.11	
Constante		-0.07*** 0.03	-0.14** 0.06				
Demanda Global de Argentina	3.21*** 0.25	2.93*** 0.34	3.25*** 0.91		2.05*** 0.27	2.94*** 0.41	1.50*** 0.27
Demanda Global de Argentina (-1)		1.80*** 0.43	1.95*** 0.59	5.00*** 0.84		1.19*** 0.42	1.15*** 0.32
Demanda Global de Argentina (-2)			4.37*** 0.99		-0.75*** 0.27		
Demanda Global de Argentina (-3)	0.44*** 0.16						0.54** 0.26
Demanda Global de Argentina (-4)	-1.80*** 0.41	-1.60*** 0.34					
Demanda Global de Argentina (-5)		-1.71*** 0.44	-2.31*** 0.48				
Tipo de Cambio Real	-0.28*** 0.07	-0.16** 0.08					-0.46*** 0.15
Tipo de Cambio Real (-3)		-0.19** 0.08					
Tipo de Cambio Real (-4)			-0.32*** 0.09	-0.32*** 0.10			
Demanda Global de Argentina Quiebre			-1.47* 0.79		-0.02*** 0.01		
Demanda Global de Argentina (-1) Quiebre				-1.76** 0.78	0.05*** 0.01		
Demanda Global de Argentina (-2) Quiebre			-2.97*** 0.78	-1.24** 0.52	-0.02** 0.01		
Demanda Global de Argentina (-3) Quiebre				1.50*** 0.43			
Demanda Global de Argentina (-5) Quiebre							-0.79** 0.32
Tipo de Cambio Real Bilateral (-1)				-2.50** 1.13	-0.80*** 0.27		
Término de corrección de error (-1)	-0.15** 0.06			-0.37*** 0.11	-0.72*** 0.11	-0.34*** 0.09	-0.36*** 0.10

Cuadro 2: Elasticidades de las exportaciones

<i>Largo plazo</i>	Total	Brasil	China	Chile	EEUU	México	UE
Constante		-11.55*	15.88***			0.17***	9.84**
		6.20	1.89			0.02	3.80
Demanda Global	0.85***	2.71***	0.30*	1.32***	2.14***	0.66***	0.74***
	0.05	0.51	0.20	0.08	0.01	0.48	0.26
Tipo de Cambio Real	0.07**	0.45***		0.44**		0.48**	0.21***
	0.03	0.09		0.23		0.2	0.05
Dummy		16.88***				6.34***	
		6.28				1.74	
Demanda Global * Dummy		-1.42***	0.10***		-0.15***	-0.45***	
		0.51	0.02		0.01	0.12	
Tipo de Cambio Real * Dummy		-0.19*			1.18***	-0.17**	
		0.12			0.07	0.11	
<i>Corto plazo</i>							
Exportaciones (-1)				-0.27**	-0.30***	-0.42***	
				0.12	0.11	0.09	
Exportaciones (-2)			-0.38***		-0.32***	-0.56***	
			0.09		0.11	0.11	
Exportaciones (-4)					0.40***	-0.28***	
					0.10	0.10	
Exportaciones (-5)						0.19*	
						0.09	
Constante			-0.47**			0.35***	-0.07**
			0.20			0.05	0.03
Demanda Global		3.91***				4.52***	
		0.59				0.87	
Demanda Global (-1)			0.93*				
			0.52				
Demanda Global (-2)				0.88*			
				0.53			
Demanda Global (-3)	1.50***						
	0.25						
Demanda Global (-5)				1.33**		-3.15***	
				0.73		0.87	
Tipo de Cambio Real						0.66**	0.26*
						0.25	0.15
Tipo de Cambio Real (-1)						0.35*	
						0.19	
Tipo de Cambio Real Bilateral (-5)	0.13*						
	0.07						
Constante Quiebre						13.19***	
						4.07	
Demanda Global Quiebre		-1.31**			-8.29***	-1.06***	
		0.51			2.78	0.29	
Demanda Global (-1) Quiebre					8.73***		2.72**
					2.8		1.04
Demanda Global (-2) Quiebre						0.12**	
						0.06	
Tipo de Cambio Real Quiebre						-1.40***	
						0.35	
Tipo de Cambio Real Quiebre (-2)		0.18**				1.05**	
		0.09				0.42	
Término de corrección de error (-1)	-0.80***	-0.82***	-0.47***	-0.29***	-0.28**		-0.34***
	0.12	0.12	0.11	0.09	0.13		0.10

Colección de Documentos de Trabajo del IELAT

DT 1: Jaime E. Rodríguez O., *México, Estados Unidos y los Países Hispanoamericanos. Una visión comparativa de la independencia*. Mayo 2008.

DT 2: Ramón Casilda Béjar, *Remesas y Bancarización en Iberoamérica*. Octubre 2008.

DT 3: Fernando Groisman, *Segregación residencial socioeconómica en Argentina durante la recuperación económica (2002 – 2007)*. F. Abril 2009

DT 4: Eli Diniz, *El post-consenso de Washington: globalización, estado y gobernabilidad reexaminados*. Junio 2009.

DT 5: Leopoldo Laborda Catillo, Justo de Jorge Moreno y Elio Rafael De Zuani, *Externalidades dinámicas y crecimiento endógeno. Análisis de la flexibilidad de la empresa industrial español*. Julio 2009

DT 6: Pablo de San Román, *Conflicto político y reforma estructural: la experiencia del desarrollismo en Argentina durante la presidencia de Frondizi (1958 - 1962)*. Septiembre 2009

DT 7: José L. Machinea, *La crisis financiera y su impacto en America Latina*. Octubre 2009.

DT 8: Arnulfo R. Gómez, *Las relaciones económicas México- España (1977-2008)*. Noviembre 2009.

DT 9: José Lázaro, *Las relaciones económicas Cuba- España (1990-2008)*. Diciembre 2009.

DT 10: Pablo Gerchunoff, *Circulando en el laberinto: la economía argentina entre la depresión y la guerra (1929-1939)*. Enero 2010.

DT 11: Jaime Aristy-Escuder, *Impacto de la inmigración haitiana sobre el mercado laboral y las finanzas públicas de la República Dominicana*. Febrero 2010.

DT 12: Eva Sanz Jara, *La crisis del indigenismo mexicano: antropólogos críticos y asociaciones indígenas (1968 - 1994)*. Marzo 2010.

DT 13: Joaquín Varela, *El constitucionalismo español en su contexto comparado*. Abril 2010.



DT 14: Justo de Jorge Moreno, Leopoldo Laborda y Daniel Sotelsek, *Productivity growth and international openness: Evidence from Latin American countries 1980-2006*. Mayo 2010.

DT 15: José Luis Machinea y Guido Zack, *Progresos y falencias de América Latina en los años previos a la crisis*. Junio 2010.

DT 16: Inmaculada Simón Ruiz, *Apuntes sobre historiografía y técnicas de investigación en la historia ambiental mexicana*. Julio 2010.

DT 17: Julián Isaías Rodríguez, Belín Vázquez y Ligia Berbesi de Salazar, *Independencia y formación del Estado en Venezuela*. Agosto 2010.

DT 18: Juan Pablo Arroyo Ortiz, *El presidencialismo autoritario y el partido de Estado en la transición a la economía de libre mercado*. Septiembre 2010.

DT 19: Lorena Vásquez González, *Asociacionismo en América Latina. Una Aproximación*. Octubre 2010.

DT 20: Magdalena Díaz Hernández, *Anversos y reversos: Estados Unidos y México, fronteras socio-culturales en La Democracia en América de Alexis de Tocqueville*. Noviembre de 2010.

DT 21: Antonio Ruiz Caballero, *¡Abre los ojos, pueblo americano! La música hacia el fin del orden colonial en Nueva España*. Diciembre de 2010.

DT 22: Klaus Schmidt- Hebbel, *Macroeconomic Regimes, Policies, and Outcomes in the World*. Enero de 2011

DT 23: Susanne Gratius, Günther Maihold y Álvaro Aguillo Fidalgo. *Alcances, límites y retos de la diplomacia de Cumbres europeo-latinoamericanas*. Febrero de 2011.

DT 24: Daniel Díaz- Fuentes y Julio Revuelta, *Crecimiento, gasto público y Estado de Bienestar en América Latina durante el último medio siglo*. Marzo de 2011.

DT 25: Vanesa Ubeira Salim, *El potencial argentino para la producción de biodiésel a partir de soja y su impacto en el bienestar social*. Abril de 2011.

DT 26: Hernán Núñez Rocha, *La solución de diferencias en el seno de la OMC en materia de propiedad intelectual*. Mayo de 2011.



DT 27: Itxaso Arias Arana, Jhonny Peralta Espinosa y Juan Carlos Lago, *La intrahistoria de las comunidades indígenas de Chiapas a través de los relatos de la experiencia en el marco de los procesos migratorios*. Junio 2011.

DT 28: Angélica Becerra, Mercedes Burguillo, Concepción Carrasco, Alicia Gil, Lorena Vásquez y Guido Zack, *Seminario Migraciones y Fronteras*. Julio 2011.

DT 29: Pablo Rubio Apiolaza, *Régimen autoritario y derecha civil: El caso de Chile, 1973-1983*. Agosto 2011.

DT 30: Diego Azqueta, Carlos A. Melo y Alejandro Yáñez, *Clean Development Mechanism Projects in Latin America: Beyond reducing CO2 (e) emissions. A case study in Chile*. Septiembre 2011.

DT 31: Pablo de San Román, *Los militares y la idea de progreso: la utopía modernizadora de la revolución argentina (1966-1971)*. Octubre 2011.

DT 32: José Manuel Azcona, *Metodología estructural militar de la represión en la Argentina de la dictadura (1973-1983)*. Noviembre 2011.

DT 33: María Dolores Almazán Ramos, *El discurso universitario a ambos lados del Atlántico*. Diciembre 2011.

DT 34: José Manuel Castro Arango, *La cláusula antisubcapitalización española: problemas actuales*. Enero 2012.

DT 35: Edwin Cruz Rodríguez, *La acción colectiva en los movimientos indígenas de Bolivia y Ecuador: una perspectiva comparada*. Febrero 2012.

DT 36: María Isabel Garrido Gómez (coord.), *Contribución de las políticas públicas a la realización efectiva de los derechos de la mujer*. Marzo 2012.

DT 37: Javier Bouzas Herrera, *Una aproximación a la creación de la nación como proyecto político en Argentina y España en los siglos XIX y XX. Un estudio comparativo*. Abril 2012.

DT 38: Walther L. Bernecker, *Entre dominación europea y estadounidense: independencia y comercio exterior de México (siglo XIX)*. Mayo 2012.

DT 39: Edel José Fresneda, *El concepto de Subdesarrollo Humano Socialista: ideas nudo sobre una realidad social*. Junio 2012.

DT 40: Sergio A. Cañedo, Martha Beatriz Guerrero, Elda Moreno Acevedo, José Joaquín Pinto e Iliana Marcela Quintanar, *Fiscalidad en América Latina. Monográfico Historia*. Julio de 2012.



DT 41: Nicolás Villanova, *Los recuperadores de desechos en América Latina y su vínculo con las empresas. Un estudio comparado entre diferentes países de la región y avances para la construcción de una hipótesis*. Agosto de 2012.

DT 42: Juan Carlos Berganza, María Goenaga Ruiz de Zuazu y Javier Martín Román, *Fiscalidad en América Latina. Monográfico Economía*. Septiembre de 2012.

DT 43: Emiliano Abad García, *América Latina y la experiencia postcolonial: identidad subalterna y límites de la subversión epistémica*. Octubre 2012.

DT 44: Sergio Caballero Santos, *Unasur y su aporte a la resolución de conflictos sudamericanos: el caso de Bolivia*. Noviembre 2012.

DT 45: Jacqueline Alejandra Ramos, *La llegada de los juristas del exilio español a México y su incorporación a la Escuela Nacional de Jurisprudencia*. Diciembre 2012.

DT 46: Maíra Machado Bichir, *À guisa de um debate: um estudo sobre a vertente marxista da dependencia*. Enero 2013.

DT 47: Carlos Armando Preciado de Alba. *La apuesta al liberalismo. Visiones y proyectos de políticos guanajuatenses en las primeras décadas del México independiente*. Febrero 2013.

DT 48: Karla Annett Cynthia Sáenz López y Elvin Torres Bulnes, *Evolución de la representación proporcional en México*. Marzo 2013.

DT 49: Antônio Márcio Buainain y Junior Ruiz Garcia, *Roles and Challenges of Brazilian Small Holding Agriculture*. Abril 2013.

DT 50: Angela Maria Hidalgo, *As Influências da Unesco sobre a Educação Rural no Brasil e na Espanha*. Mayo 2013.

DT 51: Ermanno Abbondanza, *“Ciudadanos sobre mesa”. Construcción del Sonorense bajo el régimen de Porfirio Díaz (México, 1876-1910)*. Junio 2013.

DT 52: *Seminario Internacional: América Latina-Caribe y la Unión Europea en el nuevo contexto internacional*. Julio 2013.

DT 53: Armando Martínez Garnica, *La ambición desmedida: una nación continental llamada Colombia*. Agosto 2013.

DT 55: Beatriz Urías Horcasitas, *El nacionalismo revolucionario mexicano y sus críticos (1920-1960)*. Octubre 2013.



DT 56: Josep Borrell, *Europa, América Latina y la regionalización del mundo*. Noviembre 2013.

DT 57: Mauren G. Navarro Castillo, *Understanding the voice behind The Latino Gangsters*. Diciembre 2013.

DT 58: Gabriele Tomei, *Corredores de oportunidades. Estructura, dinámicas y perspectivas de las migraciones ecuatorianas a Italia*. Enero 2014.

DT 59: Francisco Lizcano Fernández, *El Caribe a comienzos del siglo XXI: composición étnica y diversidad lingüística*. Febrero 2014.

DT 60: Claire Wright, *Executives and Emergencies: Presidential Decrees of Exception in Bolivia, Ecuador, and Peru*. Marzo 2014.

DT 61: Carlos de Jesús Becerril H., *Un acercamiento a la historiografía sobre las instituciones jurídicas del Porfiriato, 1876-1911*. Abril 2014.

DT 62: Gonzalo Andrés García Fernández, *El pasado como una lección del presente. Una reflexión histórica para el Chile actual*. Mayo 2014.

DT 63: Cecilia A. Fandos, *Tierras comunales indígenas en Argentina. Una relectura de la desarticulación de la propiedad comunal en Jujuy en el siglo XIX*. Junio 2014.

DT 64: Ramón Casilda Béjar, *América Latina y las empresas multilatinas*. Julio 2014.

DT 65: David Corrochano Martínez, *Política y democracia en América Latina y la Unión Europea*. Agosto 2014.

DT 66: Pablo de San Román, *Participación o ruptura: la ilusión del capitalismo sindical en la Argentina post- peronista*. Septiembre de 2014.

DT 67: José Joaquín Pinto Bernal, *Los orígenes de la deuda pública en Colombia*. Octubre de 2014.

DT 68: Fernando Martín Morra, *Moderando inflaciones moderadas*. Noviembre de 2014.

DT 69: Janete Abrão, *Como se deve (re)escrever a História nacional?*. Diciembre de 2014.

DT 70: Estela Cristina Salles y Héctor Omar Noejovich, *La transformación política, jurídica y económica del territorio originario del virreinato del Perú, 1750-1836*. Enero de 2015.



DT 71: M^o Isabel Garrido Gómez, J. Alberto del Real Alcalá y Ángeles Solanes Corella, Modernización y mejora de la Administración de Justicia y de la operatividad de los jueces en España. Febrero 2015

DT 72: Guido Zack, El papel de las políticas públicas en los períodos de crecimiento y desaceleración de América Latina. Marzo 2015.

DT: 73: Alicia Gil Lázaro y María José Fernández Vicente, Los discursos sobre la emigración española en perspectiva comparada, principios del siglo XX- principios del siglo XXI. Abril 2015.

DT: 74: Pablo de San Román, Desconfianza y participación: la cultura política santafesina (Argentina, 2014). Mayo 2015.

DT: 75: María Teresa Gallo, Rubén Garrido, Efraín Gonzales de Olarte y Juan Manuel del Pozo, La cara amarga del crecimiento económico peruano: Persistencia de la desigualdad y divergencia territorial. Junio 2015.

DT: 76: Leopoldo Gamarra Vílchez, Crisis económica, globalización y Derecho del Trabajo en América Latina. Julio 2015.

DT: 77: Alicia Gil Lázaro, Eva Sanz Jara e Inmaculada Simón, Universalización e historia. Repensar los pasados para imaginar los futuros. Agosto 2015.

DT: 78: Sonia Oster Mena, Corporate Diplomacy in the EU. The strategic corporate response to meet global challenges. Septiembre 2015

DT: 79: Edgar Záyago Lau, Guillermo Foladori, Liliana Villa Vázquez, Richard P. Appelbaum y Ramón Arteaga Figueroa, Análisis económico sectorial de las empresas de nanotecnología en México, Octubre 2015.

DT: 80: Yurena González Ayuso, Presente y pasado de la transición española. Un estado de la cuestión pertinente, Noviembre 2015.

DT: 81: Janet Abrao, Construções discursivo-ideológicas e históricas da identidade nacional brasileira, Diciembre 2015.

DT: 82: Guido Zack, Una aproximación a las elasticidades del comercio exterior de la Argentina, Enero 2016.

Todas las publicaciones están disponibles en la página Web del Instituto: www.ielat.es

© Instituto de Estudios Latinoamericanos (IELAT)

Los documentos de trabajo que IELAT desarrolla contienen información analítica sobre distintos temas y son elaborados por diferentes miembros del Instituto u otros profesionales colaboradores del mismo. Cada uno de ellos ha sido seleccionado y editado por el IELAT tras ser aprobado por la Comisión Académica correspondiente.

Desde el IELAT animamos a que estos documentos se utilicen y distribuyan con fines académicos indicando siempre la fuente. La información e interpretación contenida en los documentos son de exclusiva responsabilidad del autor y no necesariamente reflejan las opiniones del IELAT.

Instituto de Estudios Latinoamericanos
Colegio de Trinitarios
C/Trinidad 1 – 28801
Alcalá de Henares (Madrid)
España
34 – 91 885 2579
ielat@uah.es
www.ielat.es

P.V.P.: 20 €

Con la colaboración de:

