



Estudios de Economía
ISSN: 0304-2758
ede@econ.uchile.cl
Universidad de Chile
Chile

Montenegro, Claudio E.; Pereira, Mariana; Soloaga, Isidro
El efecto de China en el comercio internacional de América Latina
Estudios de Economía, vol. 38, núm. 2, diciembre, 2011, pp. 341-368
Universidad de Chile
Santiago, Chile

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=22121481001>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

El efecto de China en el comercio internacional de América Latina

China's effect on Latin America's international trade

CLAUDIO E. MONTENEGRO*
MARIANA PEREIRA **
ISIDRO SOLOAGA ***

Resumen

Haciendo uso de modelos gravitacionales, se analizan los flujos agregados de comercio con el fin de identificar los efectos de China sobre el comercio de América Latina. Entre las principales conclusiones se encuentran las siguientes: i) El crecimiento del mercado chino no fue desaprovechado por los países de América Latina; ii) A nivel agregado no se encontró que las importaciones que los socios comerciales latinoamericanos hacen de China hayan desplazado a las importaciones que éstos hacen de América Latina; iii) Sólo hay una asociación positiva entre importaciones de China y exportaciones a terceros mercados en el caso del Cono Sur.

Palabras clave: *Comercio bilateral, Modelo gravitacional, Regresión Poisson, China, América Latina.*

Abstract

Using a gravity model, this article presents an analysis of aggregate trade flows aimed at identifying China's impact on Latin America's trade. The results obtained indicate that: i) China's growth in the last years implied a growing supply of exports to this market from most countries in the World, including that of Latin American countries; ii) at the aggregate level, there was no indication that Chinese exports to third markets were crowding out LAC exports to those

* Development Research Group, Poverty & Inequality, 2013 World Development Report, 1818 H St. (room G3-488), Washington D.C. 20433 - USA and Universidad de Chile, Economics Department. E-mail: cmontenegro@worldbank.org

** Centro de Estudios Económicos, El Colegio de México, Camino al Ajusco 20 Col. Pedregal de Sta. Teresa 10740, Ciudad de México, México. E-mail: mpereira@colmex.mx

*** Centro de Estudios Económicos, El Colegio de México, Camino al Ajusco 20 Col. Pedregal de Sta. Teresa 10740, Ciudad de México, México. E-mail: isoloaga@colmex.mx
Los autores agradecen los muy útiles comentarios recibidos del editor de la revista y de dos referees anónimos, así como los de los asistentes a la Serie de Seminarios del Banco de México y de El Colegio de México.

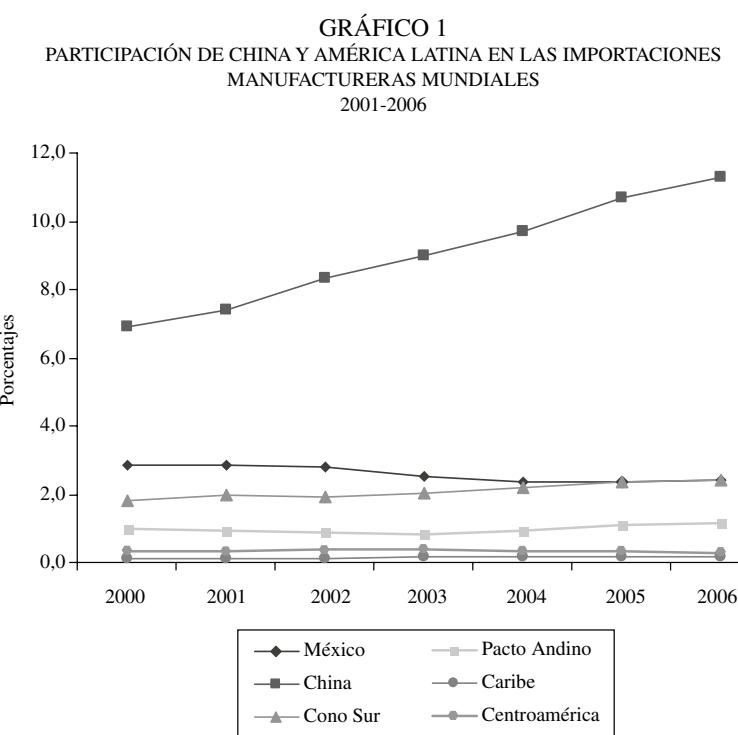
countries; and iii) a positive relationship between imports from China and exports to third markets was only found for the Southern Cone countries.

Key words: *Bilateral trade, Gravity model, Poisson regression, China, Latin America.*

Clasificación JEL: *F10, F12, F15.*

1. INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años, China ha emergido no sólo como una potencia económica con tasas de crecimiento promedio anuales que superan el 9%, sino también como un importante jugador en el ámbito comercial al incrementar su participación en las importaciones mundiales manufactureras de 7% en el año 2000 a más de 11% en 2006, tal como puede observarse en el Gráfico 1.



Fuente: Elaboración propia con datos de *COMTRADE database*.

Como parte de este crecimiento, este país asiático ha penetrado también los mercados locales de los países de América Latina, convirtiéndose en uno de sus principales proveedores de manufacturas. Como indica la Tabla 1, en tan sólo seis años China ha logrado, al menos, duplicar su participación en cada uno de los mercados de la región. Esto tiene consecuencias importantes no sólo en los patrones de consumo locales de estos países sino en su potencial exportador, debido a que, por ejemplo, pueden importar insumos del país asiático e incorporarlos en sus productos de exportación.

TABLA 1
PARTICIPACIÓN DE CHINA EN LAS IMPORTACIONES
MANUFACTURERAS DE AMÉRICA LATINA
2000-2006

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
México	1,7	2,4	3,8	5,6	7,4	8,1	9,6
Cono Sur	3,7	4,0	4,5	5,6	7,2	7,8	10,2
Pacto Andino	2,6	3,5	4,0	5,6	6,6	6,6	8,4
Caribe	1,6	1,9	2,0	2,6	3,0	3,3	4,3
Centroamérica	1,2	1,9	2,0	2,6	2,9	4,9	5,1

Fuente: Elaboración propia con datos de *COMTRADE database*.

Adicionalmente, China se ha perfilado como un competidor potencial en los principales mercados de exportación de la región latinoamericana. Durante el período 2000-2006 pasó de ser el cuarto país proveedor de Estados Unidos a ocupar el segundo lugar, dejando atrás a Japón y a México, lo cual resulta de gran relevancia, siendo que, por ejemplo, el primer mercado para las manufacturas mexicanas es precisamente Estados Unidos. Si se analiza la estructura sectorial de las exportaciones de América Latina y se compara con la de China (Tabla 2), es posible observar que en el caso del Cono Sur, el Pacto Andino, Centroamérica y Caribe, las estructuras o capacidades exportadoras en el sector manufacturero son muy distintas a las de China. Sin embargo, México presenta una estructura más cercana a la del país asiático, lo cual podría indicar que este último país sería más vulnerable a la competencia china.

Es en este sentido que se ha visto a China como una posible amenaza para las exportaciones de América Latina. Estudios como el de Jenkins *et al.* (2008) plantean, con un análisis descriptivo centrado en las exportaciones, que el crecimiento de China ha generado en América Latina países ganadores, como Argentina, Chile y Brasil y perdedores como México y Centroamérica.

Ánalisis más complejos plantean, sin embargo, una visión menos extrema. Por ejemplo, Freund y Ozden (2009) encuentran, utilizando un modelo gravitacional, que el crecimiento exportador de China ha tenido sólo efectos moderados en el crecimiento de América Latina como región y que el principal impacto sería sobre México, y esto solamente en algunos sectores industriales. Este es el caso también de Hanson y Robertson (2009), quienes, también utilizando modelos gravitacionales, llevan a cabo un análisis a nivel sectorial y encuentran que

TABLA 2
ESTRUCTURA SECTORIAL DE LAS EXPORTACIONES MANUFACTURERAS DE
AMÉRICA LATINA Y CHINA 2006

Sector	China	México	Cono Sur	Pacto Andino	Centro-américa	Caribe
Maquinaria y equipo de transporte	44	53	15	2	28	1
Vestido, textiles, calzado y otras manufacturas	33	11	3	3	30	4
Artículos manufacturados, clasificados principalmente según el material	15	8	22	11	4	3
Otros	9	28	61	83	37	92
TOTAL	100	100	100	100	100	100
Correlación con estructura sectorial de exportaciones de China (todos los sectores)		0,82	0,19	0,10	-0,18	-0,28

Fuente: Elaboración propia con datos de *COMTRADE database*.

Argentina, Brasil y México están más expuestos a los choques de oferta de China, siendo México el más vulnerable. De esta forma concluyen que América Latina habría tenido un crecimiento entre 1 y 3% superior al observado a principios de la década, si la oferta de China no se hubiera expandido.

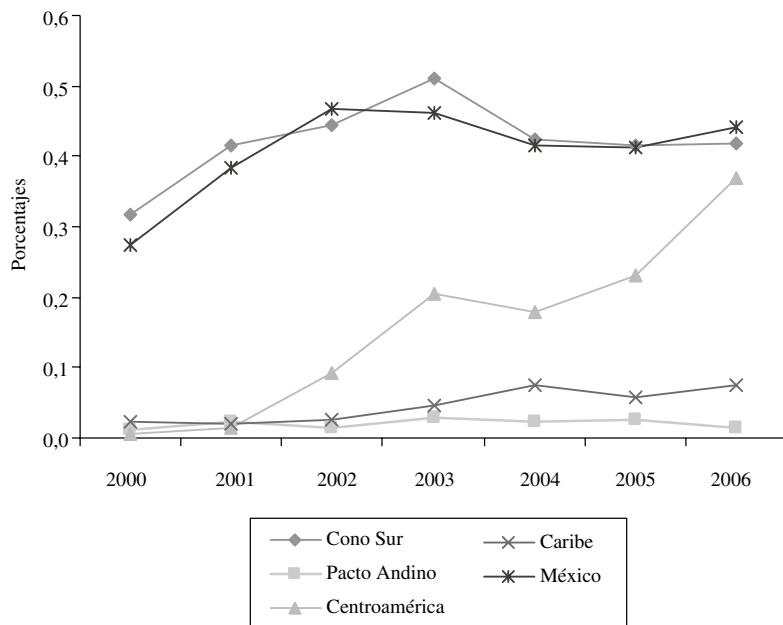
Lederman *et al.* (2009) analizan estos efectos a nivel agregado mediante un modelo gravitacional y no encuentran evidencia clara del efecto de China en las exportaciones de América Latina a terceros mercados. Incluso, sus resultados sugieren que los exportadores de la región pudieron haberse beneficiado de las complementariedades con China para exportar a otros países. Así, concluyen que más que una amenaza, China como mercado representa una oportunidad que no ha sido suficientemente aprovechada por los países de la región. Si bien en este trabajo utilizamos un enfoque similar al de Lederman *et al.* (2009), como se discute más adelante, el uso de una base de datos más completa y la inclusión explícita de un mayor número de flujos comerciales relevantes entre países hacen que los resultados a los que arribamos sean diferentes.

El presente trabajo busca, con un modelo que incluye todos los flujos comerciales de las principales regiones del mundo, arrojar nueva evidencia empírica sobre este tema, respondiendo a la pregunta de cuáles son los efectos que China tiene sobre el comercio de América Latina. Al efecto, se toman en cuenta principalmente tres vías a través de las cuales ese impacto podría percibirse: i) China como mercado de destino de las exportaciones latinoamericanas, ii) China como competidor de América Latina en terceros mercados, y iii) China como proveedor de insumos y bienes finales de los países latinoamericanos. Específicamente, se quiere determinar en qué medida los países de América Latina han podido participar en el gran crecimiento del mercado chino y en qué

medida sus flujos comerciales han sido afectados por la mayor participación china en el comercio mundial.

Si bien la evolución de la participación en el mercado chino de los países de Latinoamérica es un indicador del aprovechamiento que estos países hicieron ante la mayor demanda (ver Gráfico 2), este indicador no puede controlar por los diferentes puntos de partida de cada uno de estos países ni el de sus competidores. Por ejemplo, no considera la distancia al mercado chino o el tamaño de la oferta posible para hacer frente a la mayor demanda potencial, medido por el Producto Interno Bruto (PIB) del país exportador. Es por ello que para intentar resolver estas preguntas se parte del modelo gravitacional de comercio, el cual relaciona el comercio bilateral con la importancia económica de ambos países (PIB de exportador e importador), la distancia, otras variables como frontera y lengua común, así como efectos fijos para país exportador e importador con el fin de tomar en cuenta la resistencia multilateral de cada país (Anderson y van Wincoop, 2003). Para analizar la heterogeneidad de estos efectos a través de distintas regiones, se crearon veinte grupos de países siguiendo criterios geográficos utilizados en la literatura de comercio internacional (ver Anexo I para el detalle de los agrupamientos).

GRÁFICO 2
PARTICIPACIÓN DE AMÉRICA LATINA EN LAS IMPORTACIONES
MANUFACTURERAS DE CHINA



Fuente: Elaboración propia con datos de *COMTRADE database*.

Entre las principales conclusiones de este trabajo se encuentran las siguientes: i) El crecimiento del mercado chino no fue desaprovechado por los países de América Latina. Esto se evidenció en que, controlando por los principales factores determinantes del comercio internacional, ante incrementos en el PIB chino, las exportaciones dirigidas a ese mercado mostraron crecimientos porcentuales iguales o superiores a las del resto de las regiones o grupos de países considerados, con excepción de los países del este de Asia; ii) A nivel agregado no se encontró que las importaciones que los socios comerciales latinoamericanos hacen de China hayan desplazado a las importaciones que éstos hacen de América Latina. Esto es, existen complementariedades entre las exportaciones chinas y latinoamericanas en terceros mercados; iii) La asociación positiva entre importaciones de China y mayores exportaciones a terceros mercados sólo parece haber jugado un papel importante en el caso de los países del Cono Sur.

Si bien el análisis agregado de este estudio no permite observar los canales por los cuales los efectos descritos más arriba se producen, abre el camino para el desarrollo de posteriores trabajos a nivel de sectores, incluyendo, por ejemplo, tablas de insumo producto o ecuaciones de demanda sectoriales. El trabajo está organizado de la siguiente manera. La sección 2 presenta una revisión de la literatura sobre la ecuación gravitacional de comercio. La sección 3 presenta a detalle los dos modelos que se estiman, así como las características de los datos que se utilizaron. La sección 4 corresponde a los resultados de los modelos y en la sección 5 se concluye.

2. MODELO TEÓRICO

El modelo gravitacional de comercio ha sido ampliamente utilizado para la estimación de flujos comerciales desde Tinbergen (1962), debido a que provee un buen ajuste estadístico prácticamente para cualquier base de datos regional y a que presenta una gran flexibilidad para la inclusión de distintos factores o variables que pudieran afectar el comercio. Es por ello que se ha usado en el análisis de efectos de barreras comerciales, participación en acuerdos comerciales regionales, mecanismos cambiarios, lazos étnicos, flujos migratorios y de inversión extranjera directa, entre otros.

En una de sus formas más simples, el modelo puede ser descrito por la ecuación que indica que los flujos de comercio son directamente proporcionales al PIB de los países (y_i y y_j), variables que intuitivamente pueden considerarse como proxies del tamaño del mercado y la capacidad exportadora, respectivamente; e inversamente proporcionales a la distancia que existe entre ellos (d_{ij}).

$$(1) \quad m_{ij} = \delta y_i^\alpha y_j^\beta d_{ij}^\gamma z_{ij}^\zeta$$

La variable distancia busca absorber todas las cuestiones relacionadas con los costos de transporte y de transacción derivados de las actividades de comercio. Adicionalmente, se incluye un vector de variables z que deberá reflejar otros

factores que ocasionen resistencia o propensión al comercio bilateral como lo son el que los países comparten frontera, la existencia de acuerdos comerciales, factores de calidad¹, lengua común, lazos coloniales, acceso al mar, etc.

Sin embargo, desde su origen, el modelo careció de fundamentos teóricos. Por esa razón, desde entonces se han llevado a cabo diversos desarrollos que buscan dar bases teóricas a la regularidad empírica. Entre los más importantes, se encuentran los de Anderson (1979), Helpman y Krugman (1985), Deardorff (1998) y Feenstra *et al.* (1998). Sin embargo, es importante tener en cuenta que, como menciona Deardorff (1998), el modelo empírico no puede ser utilizado para probar la validez de estas teorías, sino que simplemente estas teorías intentan dar sustento a las estimaciones empíricas².

En este trabajo se partirá de la ecuación gravitacional con efectos fijos que presentan Anderson y van Wincoop (2003):

$$(2) \quad \ln m_{ij} = k + \ln y_i + \ln y_j + (1 - \sigma) \rho \ln d_{ij} + (1 - \sigma) \ln b_{ij} - (1 - \sigma) \ln P_i - (1 - \sigma) \ln P_j$$

Donde k es una constante, b_{ij} representa barreras relacionadas con fronteras, y P_i y P_j son índices de precios.

Como se puede observar, la ecuación es una versión lineal logarítmica de la ecuación pero adiciona el término b_{ij} , que indica si comparten frontera, y los índices de precios. De acuerdo con Anderson y van Wincoop (2003), la parte de los precios puede ser reemplazada con efectos fijos para país exportador e importador, lo cual permite controlar por lo que los autores llaman “resistencia multilateral” y que indica que, una vez controlando por el tamaño de los países, el comercio entre dos regiones es decreciente en las barreras comerciales bilaterales relativas a las barreras promedio de ambas regiones con todos sus socios comerciales.

Esta ecuación es la justificación teórica de las más recientes aplicaciones empíricas, las cuales en general incluyen criterios *ad hoc* dependiendo del enfoque de la investigación³.

3. MODELOS A ESTIMAR

La presencia de flujos comerciales iguales a cero y de particulares patrones de dispersión de los datos hacen que el método apropiado de estimación sea

¹ Uno de los primeros autores que intentan considerar calidad es Linder (1961), quien argumentaba que los países ricos tenían un mayor consumo relativo de productos de alta calidad y por su cercanía con la demanda de estos productos tenían también ventajas comparativas en la producción de este tipo de bienes. Como consecuencia, los países con productos per cápita similares comerciarán más.

² Para mayores detalles sobre los distintos modelos teóricos que llevan a formas de modelos gravitacionales, ver Feenstra (2004), cap. 5.

³ Por ejemplo, la introducción de variables específicas para flujos comerciales entre países participantes de acuerdos de libre comercio.

el de Poisson/binomial negativo (PML) sugerido por Santos Silva y Tenreyro (2006)⁴.

Como se mencionó en la sección (2), en su formulación más básica, la ecuación de gravedad hace depender el comercio entre dos países del tamaño de estos dos países (PIB, población, área) y de costos de transacción (distancia, similaridades culturales). Estas variables controlan por aquellos factores que se supone explican el comercio “normal” entre países. De esta manera, puede así definirse el contrafactual para el comercio internacional entre dos países y, por ejemplo, identificar si un acuerdo comercial entre ellos afecta los flujos comerciales, efecto que estaría siendo capturado por las variables que reflejan el acuerdo comercial (típicamente una *dummy* que identifica los flujos comerciales entre países del mismo acuerdo). En este trabajo, el punto central es determinar si las relaciones comerciales de China con países de América Latina tienen características distintas a aquellas identificadas como la norma por el modelo de gravedad. De no haber efectos diferenciados para los países de América Latina, los flujos comerciales de China con esta región deberían tener la misma relación que tiene el promedio de los países incluidos en las estimaciones. Al igual que en el caso del análisis de los acuerdos comerciales, el modelo de gravedad se expande con variables adicionales que permitan capturar estos efectos “anormales” en los flujos comerciales en los cuales China y América Latina están envueltas.

En este sentido, para la especificación del modelo econométrico a estimar se partirá de las ecuaciones planteadas en Lederman *et al.* (2009), expandiendo esta aplicación de tal manera de considerar también en el modelo las relaciones (3) y (4) indicadas en la Figura 1, las cuales reflejan los flujos comerciales de China con el resto del mundo⁵.

3.1. Efecto del crecimiento de China en las exportaciones de América Latina

La ecuación a estimar en su forma no estocástica será⁶:

⁴ Existen otros enfoques, como el de Helpman *et al.* (2008) que, si bien controlan por el problema del comercio nulo entre países, son menos efectivos para cubrir el tema de dispersión de los datos y no permiten modelar todas las interacciones que se necesitan para la aplicación empírica de este trabajo.

⁵ Así, mientras que en Lederman *et al.* (2009) se consideraron 4.300 flujos comerciales anuales, y que son sólo los correspondientes al comercio de América Latina, en este trabajo se incluyen 12.200 flujos comerciales anuales al considerar también el comercio entre otros países.

⁶ Siguiendo a Baltagi *et al.* (2003), con el fin de obtener estimadores confiables debería controlarse por la mayor heterogeneidad posible, ya que los datos de comercio bilateral varían en el tiempo y sobre exportadores e importadores. Es por esta razón que se incluyen interacciones entre grupos de países.

También se incluyen en la especificación empírica interacciones simples de las variables *dummy* de región tanto con el PIB del exportador e importador, pero se omiten en esta ecuación para mantener la simplicidad.

$$(3) \quad M_{ijt} = \alpha Y_{it}^\beta \left[\prod_{k \in R} \prod_{\substack{l \in R \\ l \neq k}} (d_l d_k Y_{it})^{\beta_{l,k}} \right] Y_{jt}^\gamma \left[\prod_{k \in R} \prod_{\substack{l \in R \\ l \neq k}} (d_l d_k Y_{jt})^{\gamma_{l,k}} \right] D_{ij}^\delta B_{ij}^\phi \ell_{ij}^\psi linder_{ijt}^\sigma \left[\prod_{l \in R} (d_l linder_{ijt})^{\sigma_l} \right] d_{TLC_{ij}} e^{\theta_i d_i + \theta_j d_j + \theta_t d_t}$$

Donde:

- M_{ijt} = importaciones del país i provenientes del país j en el período t .
 Y_{it} = PIB del país importador en el período t .
 Y_{jt} = PIB del país exportador en el período t .
 D_{ij} = Distancia entre el país i y el j .
 B_{ij} = Tamaño de la frontera entre el país i y el j .
 ℓ_{ij} = Variable *dummy* que toma el valor de 1 si los países comparten lengua.
 $linder_{ij} = |PIBpc_i - PIBpc_j|$ = , es decir, valor absoluto de la diferencia entre PIB per cápita de ambos países.
 $d_{TLC_{ij}}$ = Conjunto de variables dicotómicas que toman el valor de 1 si los países involucrados en la relación bilateral tienen un acuerdo o tratado comercial.
 d_p, d_j = efectos fijos de país importador y exportador, siguiendo a Anderson y van Wincoop (2003).
 d_t = efecto tiempo
 d_p, d_k = Variables dicotómicas que indican si el país pertenece a un grupo de países de análisis como importador (l) o como exportador (k).

3.1.1. Criterio de “oportunidades perdidas”

Dado que el concepto de oportunidades perdidas es central al análisis de este trabajo, en esta subsección se especifica con algún detalle el significado de este término. En efecto, si se expresa en logaritmos y se consideran sólo las variables ligadas directamente al PIB y la distancia así como la existencia de dos regiones para el análisis (R_1 y R_2) se tiene:

$$(3') \quad \ln M_{ijt} = \ln \alpha + \beta \ln Y_{it} + \beta_{China, R_1} \ln Y_{it} + \beta_{China, R_2} \ln Y_{it} + \gamma \ln Y_{jt} + \gamma_{China, R_1} \ln Y_{jt} + \gamma_{China, R_2} \ln Y_{jt} + \sum_{l \neq China} \beta_{l,k} \ln Y_{it} + \sum_{l \neq China} \gamma_{l,k} \ln Y_{jt} + \delta \ln D_{i,j}$$

En este modelo simplificado (y también en el de la ecuación 3), el impacto *promedio* sobre las importaciones que el nivel del PIB tiene en el país importador estará dado por β . Dado que las variables están expresadas en logaritmos, este parámetro se interpreta como la elasticidad ingreso de la demanda por

importaciones, una vez que se controla por la distancia que existe entre los países. Si se toma a China como el país importador ($l = China$), y se supone que ante el crecimiento en su PIB China importa de la región R_1 por encima de lo que importa del promedio del resto de los países, esto se verá reflejado en el coeficiente β_{China, R_1} . De igual manera, si esto sucediera con las importaciones provenientes de la región R_2 , β_{China, R_2} también sería positivo y estadísticamente significativo. Entonces, de manera más general, el impacto del crecimiento del PIB de China sobre las importaciones que China hace de la región R estará dado por $\beta + \beta_{l=China, k=R}$. Con dos regiones (R_1 y R_2), la comparación de $\beta + \beta_{China, R_1}$ y $\beta + \beta_{China, R_2}$ dará una idea de si la propensión a importar de China de estas regiones ante el crecimiento en su PIB, y una vez que se controla por las distintas distancias de las regiones R_1 y R_2 al mercado chino, son iguales o no. Por ejemplo, si β_{China, R_1} fuera estadísticamente mayor que β_{China, R_2} , esto sería una indicación de que los países de la región R_1 fueron capaces de captar una mayor parte de la creciente demanda del mercado chino (no sólo que el resto de los países no incluidos en las regiones 1 y 2 cuya respuesta está dada por β , sino también que los países de la Región 2, cuya respuesta está dada por $\beta + \beta_{China, R_2}$). En este trabajo, esto se interpreta como la medida de aprovechamiento de cada región de las mayores oportunidades derivadas de la expansión del mercado chino. En este sentido, un menor $\beta_{l,k}$ relativo al de las demás regiones o países implicará *oportunidades perdidas*: claramente, este menor $\beta_{l,k}$ implica una pérdida de participación relativa de “ k ” en el mercado chino⁷.

En la aplicación empírica de (3) se analizará entonces si y en qué medida, los $\beta_{l,k}$ correspondientes a las agrupaciones de países latinoamericanos (Cono Sur, Pacto Andino, Centroamérica, Caribe y México) difieren de cero y son estadísticamente significativos. La comparación de estos coeficientes (o, lo que es lo mismo, de los $\beta + \beta_{l,k}$) permitirá evaluar cuál fue la evolución de la participación de estas agrupaciones de países en las crecientes importaciones derivadas del *boom* de crecimiento chino.

Por otro lado, el impacto del crecimiento de la región R cuando exporta a China estará dado por $\gamma + \gamma_{l=China, k=R}$ (elasticidad de oferta de la región R). El hecho de que $\gamma_{l=China, k=R}$ sea distinto de cero muestra la mayor ($\gamma_{l=China, k=R}$ positivo) o menor ($\gamma_{l=China, k=R}$ negativo) participación de China en las exportaciones de la región R ante el crecimiento en la capacidad de oferta (PIB) de los países pertenecientes a esa región, una vez que se controla por la distancia.

Siguiendo el enfoque de las más recientes aplicaciones empíricas, no se impondrá la restricción de que las elasticidades sean unitarias⁸.

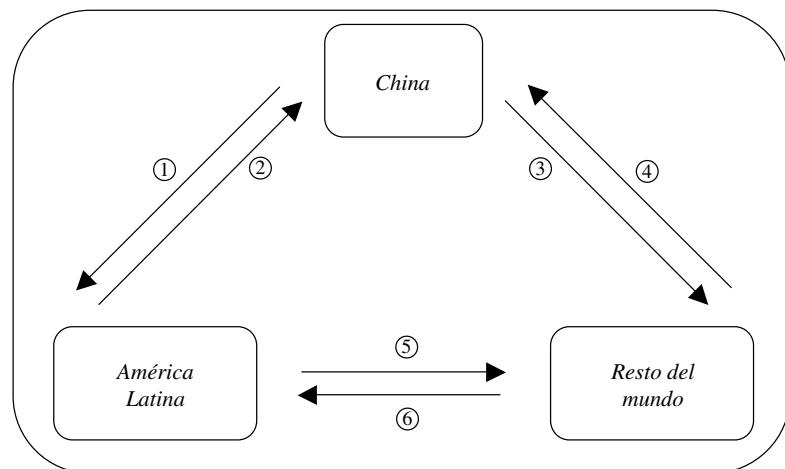
⁷ Si todas las regiones aprovecharan de la misma forma la mayor demanda de importaciones del mercado chino, esto implicaría que, controlando por las distancias al mercado chino, todos los $\beta_{l,k}$ serían iguales a cero.

⁸ Ver Hanson y Robertson (2009) para otra aplicación en la cual no se restringen los coeficientes y se obtienen elasticidades ligeramente menores a uno y Santos Silva y Tenreyro

3.2 Efecto de China en el comercio con terceros países

En términos de la Figura 1, la flecha 3 indica las importaciones que el Resto del Mundo (RdM) hace de China y la flecha 4 las exportaciones del RdM a China. En esta sección se quiere determinar el impacto de estos flujos comerciales y del comercio de América Latina con China (flechas 1 y 2) sobre las exportaciones (flecha 5) y las importaciones (flecha 6) de América Latina del RdM. Por ejemplo, como se indicó en la introducción, si la mayor importación de insumos provenientes de China mejorara el potencial exportador a terceros mercados: la flecha 1 afectaría positivamente a la flecha 5.

FIGURA 1
ASPECTOS DE LA RELACIÓN COMERCIAL ENTRE AMÉRICA LATINA Y CHINA



- ① Exportaciones de China a América Latina
- ② Exportaciones de América Latina a China
- ③ Exportaciones de China al resto del mundo
- ④ Exportaciones del resto del mundo a China
- ⑤ Exportaciones de América Latina al resto del mundo
- ⑥ Exportaciones del resto del mundo a América Latina

Fuente: Elaboración propia.

(2006) para una justificación de este enfoque, el cual está relacionado a que el tamaño del comercio internacional como proporción del PIB, en general está ligado inversamente al tamaño económico de los países.

Para modelar esto se utiliza el comercio de cada país con China como variable explicativa, tal como puede observarse en la ecuación⁹.

$$(4) \quad M_{ijt} = \alpha Y_{it}^\beta Y_{jt}^\gamma D_{ij}^\delta B_{ij}^\phi \ell_{ij}^\phi linder_{ijt}^\sigma M_{China,i,t}^\zeta X_{China,i,t}^\nu M_{China,j,t}^\pi X_{China,j,t}^\lambda$$

$$\left[\prod_{l \in R} (d_l M_{China,i,t})^{\zeta_l} \right] \left[\prod_{l \in R} (d_l X_{China,i,t})^{\nu_l} \right] \left[\prod_{l \in R} (d_l M_{China,j,t})^{\pi_l} \right]$$

$$\left[\prod_{l \in R} (d_l X_{China,j,t})^{\lambda_l} \right] d_{TLC_{ij}} e^{\theta_i d_i + \theta_j d_j + \theta_t d_t}$$

Donde:

$M_{China,i,t}$ = Importaciones del país i (importador) provenientes de China en el período t .

$M_{China,j,t}$ = Importaciones del país j (exportador) provenientes de China en el período t .

$X_{China,i,t}$ = Exportaciones del país i (importador) a China en el período t .

$X_{China,j,t}$ = Exportaciones del país j (exportador) a China en el período t .

Nuevamente, ζ, ν, π y λ identifican efectos promedio de las importaciones y exportaciones a China en el comercio entre terceros países; mientras que ζ_l, ν_l, π_l y λ_l buscan identificar efectos particulares para cada región R .

De este modo, y tomando como ejemplo América Latina, $\zeta + \zeta_{l=América Latina}$ indicará el efecto que tienen las importaciones que otros países hacen de productos chinos (flecha 3 en la Figura 1) sobre las importaciones que estos mismos países hacen de América Latina (flecha 5); si este efecto fuera negativo, podría implicar que las exportaciones chinas están desplazando a las exportaciones de América Latina en ese mercado. Asimismo, $\nu + \nu_{l=América Latina}$ dará el efecto sobre las exportaciones de América Latina (flecha 5 en la Figura 1) de las exportaciones que otros países hacen a China (flecha 4); por ejemplo, si estos países utilizaran insumos de América Latina para la producción de bienes que exportan a China, se esperaría un signo positivo de esta combinación de parámetros.

Por otro lado, $\pi + \pi_{l=América Latina}$ mostrará el efecto de las importaciones de América Latina de productos chinos (flecha 1 en la Figura 1) sobre sus exportaciones a otros destinos (flecha 5). Entonces, si esta combinación tiene un signo positivo, podría indicar que América Latina está aprovechando insumos de China para mejorar su desempeño exportador en otros mercados.

Por último, si $\lambda + \lambda_{l=América Latina}$ es negativo y significativo, esto indicaría un efecto negativo de las exportaciones latinoamericanas a China (flecha 2 en la Figura 1), sobre las exportaciones de la misma región a terceros países (flecha 5). Esto podría implicar que está sustituyendo sus exportaciones a otros

⁹ También se incluyen en la especificación empírica interacciones simples de las variables dummy de región tanto con el PIB del exportador e importador, pero se omiten en esta ecuación para mantener la simplicidad.

destinos por exportaciones a China, es decir, que este último mercado se está volviendo preferido.

Estas estimaciones podrían realizarse también a nivel desagregado para identificar sectores específicos en los cuales estos efectos podrían ser importantes, tarea que queda para una futura investigación. Basta señalar aquí que la utilización de datos agregados permite observar efectos de equilibrio general, los que no podrían observarse si el análisis se realizara a nivel sector.

3.3. Datos

Para llevar a cabo la estimación se utilizaron datos de 111 países para el período 2000-2006. Esto resulta en un total de 85.470 observaciones de comercio bilateral de manufacturas. De ellas, 18.502 corresponden a comercio nulo, es decir, el 22% de los datos.

Los 111 países se dividieron en veinte grupos: [1] China, [2] miembros de la Unión Europea y de la Asociación Europea de Libre Comercio a 2003 (EU15), [3] nuevos países de la Unión Europea (EU2n), [4] países ex miembros de la Unión Soviética (CIS), [5] Estados Unidos (USA), [6] Canadá (CAN), [7] Israel (ISR), [8] Medio Oriente (ME), [9] Norte de África (NA), [10] África Subsahariana (ASUB), [11] Japón (JP), [12] Este de Asia (EAS), [13] otros países de Asia (OAS), [14] India (IND), [15] Oceanía (OCE) y los países de América Latina divididos en las subregiones [16] Cono Sur (CS), [17] El Pacto Andino (AN), [18] Centroamérica (CA), [19] Caribe (CB) y [20] México (MEX). (Ver anexo I para mayor detalle sobre los datos y agrupamientos)

4. RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN

4.1. Efecto del crecimiento de China en las exportaciones de América Latina

En la estimación correspondiente al efecto del crecimiento de China sobre las exportaciones de América Latina se utilizó un total de 1.045 variables explicativas, incluyendo tanto las interacciones simples y dobles como las 226 variables dicotómicas correspondientes a los efectos fijos de país importador y exportador y los efectos de tiempo¹⁰.

De la estimación Poisson¹¹ resultó que para las variables básicas de los modelos gravitacionales se obtuvieron los signos esperados. Por ejemplo, la distancia tiene un efecto negativo en el comercio, el PIB del importador

¹⁰ Por cuestiones de espacio no se presentan los resultados completos de las estimaciones, los cuales están disponibles en la versión documento de trabajo de este artículo (Documento 324 de la serie de Documentos de Trabajo del Departamento de Economía de la Universidad de Chile): <http://www.econ.uchile.cl/uploads/publicacion/dc9c712b5ab87e92d80065d44888dd7b389386e8.pdf>

¹¹ Ver Cameron y Trivedi (2005) para mayores detalles sobre las estimaciones de tipo Poisson.

tiene signo positivo y significativo y el PIB del exportador tiene efectos significativos particulares por región¹². La Tabla 3 presenta los resultados de las elasticidades ingreso de la demanda para el comercio con China, en tanto que en el Anexo II se presenta la matriz completa para todos los grupos de países. En el Gráfico 3 se exponen los resultados correspondientes a las elasticidades ingreso de demanda de China. Como se puede observar, para la mayor parte de las regiones analizadas, la elasticidad ingreso de demanda de China es superior a uno, lo cual implica, entre otras cosas, que el coeficiente de importaciones/PIB de China creció en el período analizado. Esta elasticidad resultó negativa sólo para el grupo calificado como “otros países de Asia”.

TABLA 3
ELASTICIDADES INGRESO DE DEMANDA DE CHINA
PARA LAS IMPORTACIONES PROVENIENTES DE CADA REGIÓN

Región	Elasticidad	Región	Elasticidad	Región	Elasticidad
EU15	1,37 (0,000)	CB	1,36 (0,000)	NA	0,56 (0,041)
EU2n	1,65 (0,000)	MEX	1,62 (0,090)	ASUB	1,23 (0,000)
CIS	1,63 (0,000)	USA	0,99 (0,000)	JP	1,40 (0,000)
CS	1,54 (0,000)	CAN	-0,34 (0,364)	OCE	1,28 (0,000)
AN	1,24 (0,000)	ISR	2,30 (0,000)	EAS	1,70 (0,000)
CA	0,98 (0,011)	ME	0,93 (0,000)	IND	0,47 (0,806)
				OAS	-2,11 (0,000)

* Significativo al 90%.

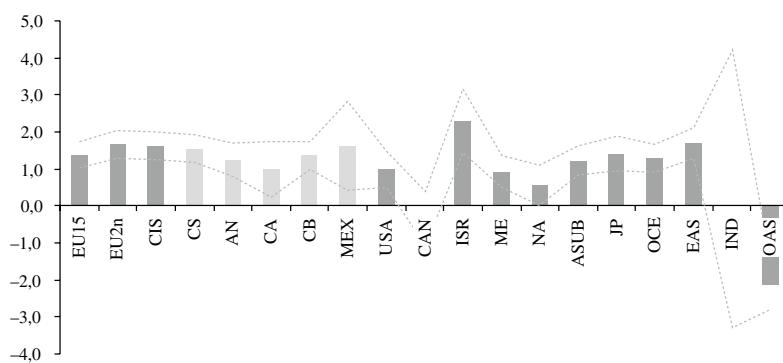
** Significativo al 95%.

Los valores entre paréntesis corresponden a los p-values.

Fuente: Estimación propia con datos de *COMTRADE database*, Banco Mundial y Soloaga y Winters (2001).

¹² Al igual que en Hanson y Robertson (2009) las elasticidades ingreso resultaron ligeramente inferiores a 1 (alrededor de 0,75). Estos valores surgen al estimar el modelo equivalente a la ecuación 3 sin analizar efectos particulares para cada región. Los resultados de la regresión sin estas interacciones están disponibles para quien los solicite.

GRÁFICO 3
ELASTICIDADES INGRESO DE DEMANDA DE CHINA



* Las líneas punteadas corresponden a los intervalos de confianza al 95% para los coeficientes.

** Aquellos coeficientes que resultaron no significativos al 90% se reportan como cero.

*** Las subregiones de América Latina son las que aparecen en color gris claro.

Fuente: Estimación propia con datos de *COMTRADE database*, Banco Mundial y Soloaga y Winters (2001).

En el caso de América Latina, que es el grupo objeto de este estudio, todas las elasticidades son positivas y estadísticamente significativas. Se llevaron a cabo pruebas de hipótesis para comparar dichos coeficientes con los obtenidos para otras regiones. Para ahorrar espacio, en la Tabla 4 se presentan solo las comparaciones relevantes para países latinoamericanos. Como puede observarse, la elasticidad ingreso de demanda de China dirigida a las exportaciones de países latinoamericanos es inferior solo a la del este de Asia, igual a la de India, mayor a la de Canadá y, en general, muy similar a la de Estados Unidos y Europa, con la particularidad de que la elasticidad para México es, en general, mayor o igual a la dirigida al resto de las regiones.

En otras palabras, al considerar todas las regiones del mundo, los países latinoamericanos en general sólo mostraron un desempeño inferior al de los países del este asiático, y, como se vio, un desempeño similar o superior al de la mayoría de las otras regiones consideradas. Esto claramente indica que, conforme al criterio de oportunidades perdidas que se definió en la sección (3.1), no es posible decir que éstas existen para América Latina. Las elasticidades estimadas en este trabajo resultan cuantitativamente menores que aquellas presentadas en Lederman *et al.* (2009) para prácticamente los mismos subgrupos de la región¹³ debido que nuestro modelo incluye también a los flujos de comercio entre China y los grupos de países distintos a América Latina¹⁴. Esto es, la exclusión

¹³ Lederman *et al.* (2009) incluyen a México en la subregión de Centroamérica.

¹⁴ Adicionalmente, por ser un grupo de especial interés, se analizó cómo se mueve en el tiempo la elasticidad de demanda de China de productos provenientes de México, dividiendo el análisis en dos períodos (2000-2003) y (2004-2006). El resultado de esto indica

TABLA 4
COMPARATIVO DE ELASTICIDADES DE DEMANDA DE CHINA TOMANDO EN CUENTA A LOS GRUPOS DE PAÍSES LATINOAMERICANOS (COLUMNAS) Y EL RESTO DE LAS REGIONES (FILAS)

	CS	AN	CA	CB	MEX
EU15	> (0,006)	= (0,376)	= (0,258)	= (0,913)	= (0,705)
USA	> (0,068)	= (0,442)	= (0,993)	= (0,232)	= (0,307)
CAN	> (0,000)	> (0,000)	> (0,016)	> (0,000)	> (0,002)
ISR	= (0,135)	< (0,042)	< (0,031)	< (0,067)	= (0,352)
ME	> (0,000)	= (0,115)	= (0,881)	> (0,006)	= (0,298)
EAS	< (0,035)	< (0,002)	< (0,037)	< (0,000)	= (0,897)
IND	= (0,591)	= (0,701)	= (0,800)	= (0,656)	= (0,562)

- * La referencia para los signos de mayor o menor son las columnas, es decir, un signo de mayor significa que la región de la columna tiene una elasticidad superior a la de la fila. Por ejemplo, la elasticidad de la demanda china por importaciones desde países del Cono Sur es estadísticamente **mayor** que la elasticidad para importaciones provenientes de países de la EU15, en tanto que la de los países andinos (AN) es estadísticamente **igual** que la de los países de la EU15.
- ** Los valores entre paréntesis corresponden a los p-values de los coeficientes. Para rechazar la hipótesis nula se utilizó un nivel de significancia del 90%.

Fuente: Estimación propia con datos de *COMTRADE database*, Banco Mundial y Soloaga y Winters (2001).

de flujos de comercio de terceros países con China y con América Latina hace que se sobreestimen las elasticidades.

Como ya se indicó, en el modelo presentado en el texto se utilizó una variable *dummy* para cada país cuando exporta y otra para cuando importa para controlar por lo que Anderson y van Wincoop (2003) llaman “resistencia multilateral” de cada país. Sin embargo cabría la posibilidad de que este efecto fijo esté recogiendo una penetración muy alta en China motivada por un alto esfuerzo comercial. En la medida en que este esfuerzo comercial haya sido desarrollado con anterioridad al período analizado estos serían capturados por los efectos fijos de cada país y, por lo tanto, los coeficientes del modelo de gravedad asociados al crecimiento de China seguirían reflejando las respuestas de los países a la mayor demanda de China **durante** el período de estudio. Sin embargo, existe la posibilidad de que los esfuerzos comerciales cambiaron entre el 2000 y el 2006

que la elasticidad en el primer período es estadísticamente superior a la del segundo, es decir, la demanda por productos mexicanos era más sensible al crecimiento chino entre 2000 y 2003 que en los años posteriores.

y estos efectos fijos reflejaran también el aprovechamiento de oportunidades comerciales con China. En el Anexo IV se incluye un test de robustez de los resultados aquí presentados revisando la presencia de cambios en los efectos fijos en las exportaciones de cada una de estas regiones con China considerando cuatro períodos: 2000, 20001-2002, 2003-2004 y 2005-2006. Los resultados indican que en ninguno de los casos hubo cambios en los efectos fijos durante el período analizado, por lo cual éstos podrían deberse a lazos históricos o esfuerzos comerciales *previos* al período de estudio. De manera importante, los parámetros originales del modelo y, por tanto, las conclusiones sobre el aprovechamiento de oportunidades no cambiaron.

No se analizan acá con detalle las elasticidades ingreso de la oferta (esto es, en cuánto suben las exportaciones latinoamericanas y a qué destinos, al subir el PIB de los países latinoamericanos), las cuales son una medida de a dónde se dirigen las exportaciones ante el crecimiento en la capacidad de oferta (PIB) de los países. Claramente este concepto no está ligado al de oportunidades perdidas ya que es un indicador de la preferencia de mercado por el lado de la oferta.

4.2. Efecto de China en el comercio con terceros países

Partiendo del modelo de la ecuación (4), se estimaron los efectos de China en el comercio de América Latina con otros países. Como se recordará, esto implica utilizar el comercio de cada país con China como variable explicativa en la determinación de los flujos comerciales bilaterales con terceros países. En el Anexo III se presentan todos los efectos que se obtienen de este ejercicio.

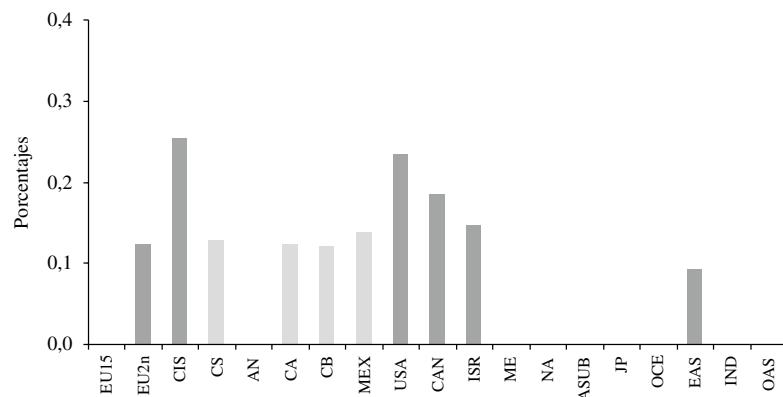
Por ejemplo, y para el caso de América Latina, si los productos chinos estuvieran desplazando a los productos latinoamericanos en terceros mercados, se esperaría que las importaciones de productos chinos de estos socios comerciales (flecha 3 en la Figura 1) tuvieran un efecto negativo sobre las exportaciones de América Latina a estos mismos países (flecha 5 en la Figura 1). Un resultado en este sentido es lo que en términos coloquiales se indica como China “robando” mercado a otros países. Sin embargo, en las estimaciones realizadas no fue posible rechazar la hipótesis nula de que estos efectos son estadísticamente cero para la mayor parte de los grupos de países, en particular para todos los países latinoamericanos. Es decir, una vez que se controla por factores determinantes del comercio internacional tales como distancia, frontera común y tamaño de los países, no puede hablarse en estos casos de pérdidas de mercado ocasionadas por el crecimiento del comercio internacional chino. El único caso en el que se observa un efecto negativo y significativo es en el de los países de la ex Unión Soviética. Por el contrario, el norte de África y otros países de Asia presentan coeficientes positivos y significativos, lo cual podría indicar cierta complementariedad entre lo que exportan y lo que China vende a terceros mercados.

Por otro lado, resulta ilustrativo analizar los efectos de las importaciones de productos chinos (flecha 1 en la Figura 1) en las exportaciones de América Latina a terceros países (flecha 5 en la Figura 1). Es probable que la importación de insumos provenientes de China favorezca las exportaciones a otros países. Para América Latina, esto solo parece ser así en el caso del Cono Sur, lo cual indicaría que esta subregión importa de China en parte para exportar, mientras que los

demás subgrupos de América Latina probablemente lo hacen principalmente para consumo local, aunque un análisis profundo de esto requeriría conocer la estructura de bienes finales e intermedios del comercio¹⁵.

Por último, como puede observarse en el Gráfico 4, se encontró que en general a mayores exportaciones a China por parte de los socios comerciales de América Latina (flecha 4 en la Figura 1), mayores resultaron las exportaciones latinoamericanas a esos países (flecha 5 en la Figura 1), lo cual sería compatible con una mayor integración comercial de los socios comerciales de América Latina.

GRÁFICO 4
EFECTO DE LAS EXPORTACIONES DE LOS SOCIOS COMERCIALES A CHINA
EN SUS IMPORTACIONES DE CADA REGIÓN



* Aquellos coeficientes que resultaron no significativos al 90% se reportan como cero.

** Las subregiones de América Latina son las que aparecen en color gris claro.

Fuente: Estimación propia con datos de *COMTRADE database*, Banco Mundial y Soloaga y Winters (2001).

Una importante conclusión de esta sección es que, a nivel agregado, no se observan efectos adversos sobre el comercio de América Latina derivados de la competencia de China en terceros mercados. Incluso, los datos indican que existe una creciente integración comercial, donde, por ejemplo, el Cono Sur parece utilizar insumos o bienes chinos para sus exportaciones, en tanto que mayores exportaciones a China por parte de los socios comerciales están asociadas a mayores exportaciones de América Latina a esos países. En este

¹⁵ Otro efecto interesante de analizar es si un mayor nivel de exportaciones a China hace que los países de América Latina exporten más a otros destinos, lo cual podría estar asociado a una mejora en la eficiencia en la producción (el ganar el mercado chino implica también ganar otros mercados). Sin embargo, las estimaciones mostraron que este fue el caso sólo para el este de Asia. En el caso de países del Caribe se obtiene lo contrario, lo cual podría implicar que sustituye destinos de exportaciones.

sentido, el presente trabajo arroja líneas de investigación a seguirse con datos desagregados, tales como llevar a cabo estimaciones específicas para aquellos sectores en los cuales China ha adquirido importancia como exportador, por ejemplo, como se mostró en la Tabla 2, el caso del sector maquinaria y equipo de transporte.

5. CONCLUSIONES

El surgimiento de China como una potencia comercial ha generado preocupación respecto a si puede representar una amenaza para las exportaciones de otros países. Diversos estudios han encontrado que efectivamente podría haber efectos adversos principalmente para México y Centroamérica. Sin embargo, también podría haber efectos positivos derivados tanto del alto crecimiento de China, con tasas promedio anuales superiores al 9%, como del hecho de que concentra una quinta parte de la población mundial, lo cual hace que ese mercado pueda representar en realidad una oportunidad comercial.

En este trabajo se analizó el efecto de China a través de distintos canales: como mercado, como competidor y como proveedor. Como mercado, los resultados obtenidos indican que todos los grupos de países de América Latina presentan para sus exportaciones elasticidades ingreso de demanda de China iguales o superiores a las del resto de las regiones o grupos de países considerados, con excepción de los países del este de Asia. A nuestro entender, esto implica que no es posible entonces hablar de "oportunidades perdidas" en el mercado chino para América Latina.

El análisis realizado permitió también evaluar en qué medida China se convirtió en un serio competidor de las exportaciones latinoamericanas. Contrario a lo esperado de acuerdo al énfasis en cierta prensa sobre "la amenaza china", a nivel agregado no se encontró que las importaciones que los socios comerciales latinoamericanos hacen de China hayan desplazado a las importaciones que éstos hacen de América Latina.

Por último, al analizar el efecto de China como proveedor, sólo se encontró un efecto positivo en las exportaciones de países del Cono Sur: un aumento de las importaciones de China está asociado con un aumento de las exportaciones a terceros mercados. Esto sería compatible con, por ejemplo, un papel positivo de las importaciones chinas en la eficiencia productiva, aunque claramente se requiere de investigaciones posteriores para evaluar el canal por el cual se da este efecto.

El presente análisis fue realizado a nivel agregado y como tal permite, de manera importante, considerar los efectos de equilibrio general. Por ejemplo, un país puede perder mercado en un determinado sector debido a la mayor presencia china como competidor, pero puede ganar mercados en otros sectores debido tanto a la mayor integración económica como a la presencia de insumos y bienes de capital a menores costos. Todo esto está siendo captado por los modelos estimados en este trabajo del cual se derivan las conclusiones detalladas más arriba y también varias líneas de investigación. Sin embargo, las dinámicas sectoriales particulares no fueron analizadas y, en este sentido, es necesario extender este análisis principalmente a sectores en los cuales China tiene una creciente capacidad exportadora para ver si los resultados son similares a los

agregados. Por ejemplo, podría profundizarse en el impacto de las características de los productos de China respecto a los de América Latina, siguiendo a autores como Rodrik (2006) y Álvarez y Claro (2006) que buscan explicar las razones por las cuales China ha logrado posicionarse en el comercio mundial en los últimos años, partiendo de si dicho país ofrece productos relativamente más sofisticados o más baratos respecto a países con desarrollo similar.

REFERENCIAS

- Álvarez, R. y S. Claro (2006). "The China Price: Evidence and some implications", *Estudios de Economía*, Vol. 33 (2): 117-139.
- Anderson, J. (1979). "A Theoretical Foundation for the Gravity Equation", *American Economic Review*, Vol. 69: 106-116.
- Anderson, J. y E. van Wincoop (2003). "Gravity with Gravitas: A Solution to the Border Puzzle", *American Economic Review*, Vol. 93: 170-192.
- Baltagi, B., P. Egger y M. Pfaffermayr (2003). "A generalized design for bilateral trade flow models", *Economics Letters*, Vol. 80: 391-397.
- Cameron, A.C y P.K. Trivedi (2005). *Microeometrics: Methods and Applications*. Cambridge University Press.
- Deardorff, A.V. (1998). "Determinants of Bilateral Trade: Does Gravity Work in a Neoclassical World?", en J.A. Frankel (ed.), *The Regionalization of the World Economy*. University of Chicago Press.
- Feenstra, R. (2004). *Advanced International Trade: Theory and Evidence*. Princeton University Press.
- Feenstra, R., J.A. Markusen y A.K. Rose (1998). "Understanding the Home Market Effect and the Gravity Equation: The Role of Differentiating Goods", *NBER Working Paper*, 6804.
- Freund, C. y C. Ozden (2009). "The effect of China's Exports on Latin American Trade with the World", en Lederman, D., Olarreaga, M. y Perry, G. (ed.), *China's and India's Challenge to Latin America: Opportunity or Threat*. World Bank.
- Hanson, G.H. y R. Robertson (2009). "China and the Recent Evolution of Latin America's Manufacturing Exports", en Lederman, D., Olarreaga, M. y Perry, G. (ed.), *China's and India's Challenge to Latin America: Opportunity or Threat*. World Bank.
- Helpman, E. y P. Krugman (1985). *Market Structure and Foreign Trade*. MIT Press.
- Helpman, E., M. Melitz e Y. Rubinstein (2008). "Estimating trade flows: trading partners and trading volumes", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. CXXIII, Issue 2: 441-487.
- Jenkins, P., E. Dussel y M. Mesquita Moreira (2008). "The impact of China on Latin America and the Caribbean", *World Development*, Elsevier, Vol. 36 (2): 235-253.
- Lederman, D., M. Olarreaga e I. Soloaga (2009). "The growth of China and India in World Trade: Opportunity or Threat for the Caribbean", en Lederman, D., Olarreaga, M. y Perry, G. (ed.), *China's and India's Challenge to Latin America: Opportunity or Threat*. World Bank.

- Linder, S. (1961). "An Essay on Trade and Transformation", Almqvist and Wiksell, Stockholm.
- Montenegro, C., M. Pereira e I. Soloaga (2010). "El efecto de China en el Comercio Internacional de América Latina" (Documento 324 de la Serie de Documentos de Trabajo del Departamento de Economía de la Universidad de Chile). Recuperado de: <http://www.econ.uchile.cl/uploads/publicacion/dc9c712b5ab87e92d80065d44888dd7b389386e8.pdf>
- Rodrik, D. (2006). "What's so special about China's exports?", *NBER Working Paper*, 11947.
- Santos Silva, J.M.C. y S. Tenreyro (2006). "The Log of Gravity", *Review of Economics and Statistics*, Vol. 88: 615-623.
- Soloaga, I. y A. Winters (2001). "Regionalism in the Nineties: What Effect on Trade?". *North American Journal of Finance and Economics*, Vol. 12 (1): 1-29.
- Tinbergen, J. (1962). *The World Economy. Suggestions for an International Economic Policy*. Twentieth Century Fund.

ANEXO I

DATOS UTILIZADOS

- **Población y Producto Interno Bruto:** Datos de la *World Development Indicators Database* del Banco Mundial.
- **Comercio bilateral:** Datos de la *United Nations Commodity Trade Statistics Database*, obtenidos a través del software *World Integrated Trade Statistics* (WITS).
- **Distancia:** utilizando la fórmula del gran círculo. Esta fórmula aproxima la forma de la tierra como una esfera y calcula la mínima distancia sobre la superficie. Estos datos son tomados de Soloaga y Winters (2001).
- **Frontera:** Distancia total de la frontera entre dos países, medida en kilómetros. Datos tomados de Soloaga y Winters (2001).
- **Lengua:** Información tomada de Soloaga y Winters (2001).
- **Tipo de cambio real:** Información del *World Economic Outlook Database 2010* del Fondo Monetario Internacional.

Composición de importaciones manufactureras no petroleras:

Importaciones totales excepto los siguientes sectores de la *Standard International Trade Classification* (SITC): 0 (Animales vivos y alimentos), 1 (Bebidas y tabaco), 2 (Materiales crudos no comestibles, excepto los combustibles), 3 (Combustibles y lubricantes minerales y productos conexos), 4 (Aceites, grasas y ceras de origen animal y vegetal) y subsectores 67 (Hierro y acero) y 68 (Metales no ferrosos).

Composición de las regiones:

- [1] **China (CH).**
- [2] **Unión Europea y AELC (EU15):** Alemania, Austria, Dinamarca, España, Finlandia, Francia, Grecia, Holanda, Irlanda, Italia, Portugal, Reino Unido, Suecia, Islandia, Suiza y Noruega¹⁶.
- [3] **Nuevos miembros de la Unión Europea (EU2n):** Chipre, Estonia, Hungría, Letonia, Lituania, Malta, Polonia, República Eslovaca, Eslovenia, Bulgaria, Croacia, Rumania, Turquía y República Checa.
- [4] **Países ex miembros de la Unión Soviética (CIS):** Armenia, Azerbaiyan, Bielorrusia, Georgia, Kazajstán, Moldova, Macedonia, Rusia, Ucrania y Kirguistán.
- [5] **Estados Unidos (USA).**
- [6] **Canadá (CAN).**
- [7] **Israel (ISR).**
- [8] **Medio Oriente (ME):** Irán y Líbano.

¹⁶ No había datos disponibles para Bélgica y Luxemburgo.

- [9] **Norte de África (NA):** Marruecos y Túnez.
- [10] **África subsahariana (ASUB):** Cabo Verde, Comoros, Costa de Marfil, Etiopía, Ghana, Gambia, Kenia, Madagascar, Mali, Malawi, Mauricio, Mozambique, Seychelles, Sudáfrica, Tanzania, Uganda y Zambia.
- [11] **Japón (JP).**
- [12] **Oceanía (OCE):** Australia, Nueva Zelanda y Fiji.
- [13] **Este de Asia (EAS):** Cambodia, Corea del Sur, Filipinas, Hong Kong, Indonesia, Macao, Malasia, Singapur, Tailandia, Taiwán, Vietnam, Tonga y Papua Nueva Guinea.
- [14] **India (IND).**
- [15] **Otros países de Asia (OAS):** Bangladesh, Maldivas y Pakistán.
- [16] **Cono Sur (CS):** Argentina, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay.
- [17] **Pacto Andino (AN):** Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela.
- [18] **Centroamérica (CA):** Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá.
- [19] **Caribe (CB):** Dominica, Granada, Guyana, Haití, Jamaica, San Cristóbal y Nieves, Santa Lucía, San Vicente y Granadinas, República Dominicana, Suriname y Trinidad y Tobago.
- [20] **México.**

Acuerdos comerciales¹⁷:

- Mercado común del Sur (Mercosur):** Brasil, Argentina, Paraguay y Uruguay.
- Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN):** Canadá, Estados Unidos y México.
- Asociación Europea de Libre Comercio (AELC):** Islandia, Noruega y Suiza.
- Unión Europea:** Alemania, Austria, Dinamarca, España, Finlandia, Francia, Grecia, Holanda, Irlanda, Italia, Portugal, Reino Unido y Suecia.
- Comunidad Andina:** Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela.
- ASEAN:** Indonesia, Malasia, Filipinas, Singapur y Tailandia.
- ECOWAS:** Cabo Verde, Costa de Marfil, Ghana, Gambia y Mali.
- CACM:** Costa Rica, El Salvador, Guatemala y Honduras.
- CARICOM:** Belice, Dominica, Granada, Guyana, Jamaica, San Cristóbal y Nieves, Santa Lucía, Trinidad y Tobago y San Vicente y Granadinas.
- Mecanismo de Cooperación Económica Asia-Pacífico (APEC):** Australia, Canadá, Chile, China, Corea del Sur, Hong Kong, Indonesia, Japón, México, Singapur, Tailandia, Taiwán y Estados Unidos.

¹⁷ Sólo se incluyen aquellos países que pertenecen a la muestra.

ANEXO II
ELASTICIDADES INGRESO DE DEMANDA

TABLA 5
RESUMEN ELASTICIDADES DE DEMANDA

	CHINA	EU15	EU20	CIS	CS	AN	CA	CB	MEX	USA	CAN	ISR	ME	NA	ASUB	IP	OCE	EAS	IND	OAS
CHINA	1.37 (0.000)	1.65 (0.000)	1.63 (0.000)	1.54 (0.000)	1.24 (0.000)	0.98 (0.000)	1.36 (0.000)	1.62 (0.000)	0.99 (0.000)	-0.34 (0.364)	2.30 (0.000)	0.93 (0.000)	0.56 (0.041)	1.23 (0.000)	1.40 (0.000)	1.28 (0.000)	1.70 (0.000)	0.47 (0.806)	-2.11 (0.000)	
EU15	1.75 (0.000)	1.62 (0.000)	1.72 (0.000)	1.60 (0.000)	1.45 (0.000)	1.45 (0.000)	1.96 (0.000)	1.79 (0.000)	1.84 (0.000)	1.79 (0.000)	2.01 (0.000)	2.26 (0.000)	2.04 (0.000)	1.76 (0.000)	1.66 (0.000)	1.72 (0.000)	1.82 (0.000)	1.99 (0.000)		
EU20	2.29 (0.000)	2.21 (0.000)	2.19 (0.000)	2.40 (0.000)	2.43 (0.000)	2.62 (0.000)	1.74 (0.000)	2.40 (0.000)	2.33 (0.000)	2.31 (0.000)	2.38 (0.000)	3.01 (0.000)	2.76 (0.000)	2.29 (0.000)	2.21 (0.000)	2.12 (0.000)	2.14 (0.000)	2.60 (0.000)		
CIS	2.27 (0.000)	2.52 (0.000)	2.49 (0.000)	2.56 (0.000)	2.57 (0.000)	2.56 (0.000)	2.17 (0.000)	2.60 (0.000)	2.53 (0.000)	2.54 (0.000)	2.24 (0.000)	1.99 (0.000)	2.32 (0.000)	2.50 (0.000)	2.82 (0.000)	2.56 (0.000)	2.47 (0.000)	2.61 (0.000)		
CS	0.77 (0.015)	1.10 (0.000)	1.19 (0.000)	1.32 (0.000)	0.67 (0.034)	1.23 (0.000)	0.79 (0.014)	1.03 (0.000)	1.17 (0.000)	1.09 (0.000)	1.24 (0.000)	2.31 (0.000)	1.37 (0.000)	1.00 (0.000)	1.09 (0.001)	1.00 (0.001)	1.09 (0.001)	1.95 (0.089)		
AN	1.28 (0.000)	1.80 (0.000)	1.79 (0.000)	1.58 (0.000)	1.90 (0.000)	1.22 (0.000)	1.34 (0.000)	2.20 (0.000)	2.03 (0.000)	2.12 (0.000)	1.90 (0.000)	2.96 (0.000)	1.76 (0.000)	1.67 (0.000)	1.64 (0.000)	1.59 (0.000)	1.49 (0.000)	1.80 (0.000)		
CA	0.64 (0.101)	1.09 (0.005)	0.81 (0.038)	0.40 (0.287)	0.92 (0.010)	0.69 (0.071)	-0.01 (0.984)	0.58 (0.110)	0.92 (0.009)	0.85 (0.018)	1.21 (0.006)	0.64 (0.232)	0.30 (0.425)	0.85 (0.021)	0.80 (0.028)	0.38 (0.028)	0.58 (0.106)	0.57 (0.138)		
CB	0.05 (0.816)	0.22 (0.292)	0.23 (0.290)	0.18 (0.523)	0.46 (0.031)	0.04 (0.847)	0.28 (0.201)	0.42 (0.047)	0.14 (0.494)	0.13 (0.536)	0.79 (0.001)	-0.37 (0.183)	-0.13 (0.607)	0.29 (0.179)	0.17 (0.422)	0.29 (0.204)	0.35 (0.106)	4.01 (0.975)		
MEX	-1.05 (0.369)	1.38 (0.039)	1.79 (0.008)	1.41 (0.039)	1.50 (0.025)	1.21 (0.077)	1.66 (0.021)	0.68 (0.418)	1.51 (0.467)	0.70 (0.890)	1.29 (0.448)	1.54 (0.865)	0.13 (0.011)	1.74 (0.002)	5.60 (0.041)	1.38 (0.021)	1.53 (0.955)	0.06 (0.245)		

		USA	0.94 (0.096)	0.93 (0.006)	0.90 (0.008)	0.87 (0.011)	0.78 (0.023)	0.93 (0.007)	1.68 (0.000)	0.73 (0.035)	-1.70 (0.159)	0.42 (0.510)	1.34 (0.518)	0.72 (0.000)	1.23 (0.048)	-4.65 (0.000)	0.90 (0.002)	1.07 (0.008)	1.18 (0.007)	1.23 (0.000)
Demand in	CAN	1.99 (0.038)	2.31 (0.000)	2.25 (0.000)	2.24 (0.000)	1.71 (0.009)	3.04 (0.000)	2.10 (0.000)	-0.11 (0.959)	2.05 (0.332)	0.77 (0.476)	2.58 (0.000)	2.54 (0.000)	2.56 (0.000)	-2.04 (0.054)	2.13 (0.000)	2.27 (0.000)	3.23 (0.000)	2.79 (0.000)	
	ISR	-3.04 (0.075)	-0.22 (0.789)	-0.68 (0.409)	-0.40 (0.637)	-0.58 (0.481)	-1.17 (0.190)	-2.09 (0.030)	-0.90 (0.282)	4.14 (0.185)	-1.96 (0.101)	-0.36 (0.896)	-1.69 (0.083)	-1.69 (0.000)	-3.86 (0.629)	-0.40 (0.419)	-0.78 (0.387)	-0.69 (0.409)	-3.50 (0.047)	-7.68 (0.000)
ME	0.06 (0.926)	0.02 (0.975)	-0.10 (0.872)	0.43 (0.490)	-0.45 (0.466)	-0.77 (0.240)	-1.96 (0.002)	-0.40 (0.540)	-0.15 (0.801)	-1.64 (0.007)	0.29 (0.626)	* (0.363)	* (0.136)	* (0.969)	0.99 (0.565)	-0.02 (0.565)	-0.34 (0.966)	-0.31 (0.609)	-0.15 (0.802)	0.07 (0.918)
	NA	1.98 (0.018)	0.90 (0.244)	0.68 (0.372)	0.85 (0.285)	0.94 (0.220)	1.17 (0.145)	2.99 (0.001)	-0.24 (0.761)	1.18 (0.153)	0.93 (0.237)	0.35 (0.659)	0.32 (0.775)	2.88 (0.000)	1.72 (0.021)	1.00 (0.181)	0.72 (0.348)	0.48 (0.530)	1.42 (0.074)	-0.57 (0.495)
ASUB	2.02 (0.000)	2.15 (0.000)	2.11 (0.000)	1.77 (0.000)	2.29 (0.000)	1.88 (0.000)	2.60 (0.000)	1.49 (0.000)	2.81 (0.000)	2.20 (0.000)	2.20 (0.000)	1.87 (0.000)	1.70 (0.000)	2.17 (0.000)	1.00 (0.000)	0.72 (0.000)	0.48 (0.000)	1.42 (0.000)	1.89 (0.000)	
	JP	1.14 (0.281)	0.78 (0.357)	0.73 (0.395)	0.39 (0.649)	1.03 (0.229)	0.93 (0.275)	0.73 (0.404)	0.23 (0.789)	2.51 (0.179)	6.99 (0.003)	6.00 (0.001)	1.77 (0.152)	0.43 (0.623)	0.77 (0.379)	0.47 (0.584)	* (0.319)	0.85 (0.226)	1.04 (0.176)	0.70 (0.419)
OCE	1.42 (0.000)	1.57 (0.000)	1.38 (0.000)	1.33 (0.000)	1.48 (0.000)	0.41 (0.346)	1.74 (0.000)	0.77 (0.034)	1.70 (0.000)	1.62 (0.000)	1.48 (0.000)	1.75 (0.000)	1.69 (0.000)	0.95 (0.000)	1.61 (0.000)	1.51 (0.000)	1.36 (0.000)	1.18 (0.000)		
	EAS	0.00 (0.993)	0.38 (0.190)	0.51 (0.085)	0.14 (0.648)	0.46 (0.118)	0.38 (0.199)	0.12 (0.689)	-0.45 (0.143)	0.49 (0.096)	0.51 (0.085)	0.51 (0.018)	0.70 (0.032)	0.64 (0.037)	0.64 (0.563)	-0.17 (0.221)	0.36 (0.319)	-0.29 (0.853)	-0.06 (0.630)	0.28 (0.381)
IND	4.56 (0.148)	2.25 (0.000)	2.48 (0.000)	2.46 (0.000)	2.27 (0.000)	3.12 (0.000)	2.84 (0.000)	2.09 (0.152)	0.91 (0.000)	2.77 (0.003)	1.37 (0.076)	2.79 (0.000)	2.34 (0.000)	2.73 (0.000)	1.39 (0.000)	2.17 (0.000)	2.49 (0.000)	2.06 (0.000)		
	OAS	1.56 (0.000)	1.48 (0.000)	1.32 (0.000)	1.47 (0.000)	1.59 (0.000)	2.31 (0.000)	0.75 (0.023)	3.06 (0.000)	3.74 (0.914)	1.11 (0.000)	0.03 (0.000)	2.11 (0.000)	1.75 (0.000)	1.89 (0.000)	1.16 (0.000)	1.34 (0.000)	1.14 (0.000)	** (0.000)	

Los grupos de las filas demandan, mientras que los de las columnas ofrecen. Por ejemplo, la elasticidad ingreso demanda de China dirigida a los países de la Unión Europea es de 1.37.

* Significativo al 90%.

** Significativo al 95%.

Los valores entre paréntesis corresponden a los p-values.

Fuente: Estimación propia con datos de COMTRADE database, Banco Mundial y Soloaga y Winters (2001).

ANEXO III
EFEKTOS DE CHINA EN EL COMERCIO CON TERCEROS PAÍSES

TABLA 6
RESUMEN EFEKTOS DE CHINA EN EL COMERCIO CON TERCEROS PAÍSES

	Importa				Exporta			
	Importaciones propias de China	Exportaciones propias a China	Importaciones del socio de China	Exportaciones del socio a China	Importaciones propias de China	Exportaciones propias a China	Importaciones del socio de China	Exportaciones del socio a China
EU15	0.68 (0.000)	-0.22 **	0.20 **	-0.01 **	0.32 **	-0.22 **	0.00 **	0.08 (0.137)
EU2n	0.70 (0.000)	-0.11 **	0.10 **	0.09 **	0.18 **	-0.03 **	-0.06 **	0.12 **
CIS	0.40 (0.000)	-0.26 **	0.13 **	0.06 **	0.56 **	-0.11 **	-0.38 **	0.25 **
CS	0.36 (0.129)	-0.10 (0.560)	0.23 (0.124)	0.20 (0.004)	0.46 (0.008)	-0.14 (0.230)	0.06 (0.607)	0.13 (0.019)
AN	0.99 (0.002)	-0.27 **	0.19 **	0.16 **	0.16 **	-0.18 **	0.02 **	0.04 **
CA	0.39 (0.055)	-0.14 **	0.20 **	0.09 **	0.01 **	-0.05 **	-0.07 **	0.12 **
CB	0.06 (0.685)	-0.16 **	0.37 **	-0.02 **	-0.08 **	-0.17 **	-0.13 **	0.12 **
MEX	-1.95 (0.117)	2.39 (0.076)	0.03 (0.871)	0.14 (0.061)	-0.56 *	0.63 *	0.18 *	0.14 **
USA	2.21 (0.102)	1.87 (0.172)	0.04 (0.804)	-0.01 (0.868)	-1.19 (0.282)	-0.48 (0.658)	-0.05 (0.644)	0.23 **
CAN	1.32 (0.426)	0.17 (0.868)	0.02 (0.876)	0.08 (0.265)	1.26 (0.278)	-0.03 (0.968)	-0.15 (0.198)	0.18 **
ISR	3.32 (0.274)	-2.07 (0.420)	0.29 (0.103)	-0.07 (0.479)	-0.02 (0.991)	-0.02 (0.991)	-0.01 (0.951)	0.15 **
ME	-0.07 (0.817)	-0.18 (0.460)	0.12 (0.435)	0.11 (0.114)	0.53 **	0.12 **	0.08 **	-0.02 **
NA	-0.12 (0.758)	-0.46 (0.000)	0.59 (0.000)	-0.11 (0.119)	0.02 **	-0.08 **	0.23 *	0.07 **
ASUB	0.41 **	-0.09 *	0.31 **	-0.05 **	0.30 **	-0.13 **	0.03 **	0.03 **
JP	1.01 (0.752)	-0.66 (0.618)	0.23 (0.124)	0.04 (0.562)	-0.75 (0.667)	0.31 (0.654)	0.10 (0.371)	0.04 (0.505)
OCE	-2.26 **	0.00 **	0.15 **	0.08 **	-0.26 **	-0.04 **	-0.03 **	0.07 **
EAS	0.33 **	-0.25 *	0.06 **	0.09 **	0.00 **	0.22 **	0.12 **	0.09 *
IND	1.59 *	-1.79 **	0.22 **	-0.03 **	0.44 **	0.05 **	0.05 **	0.02 **
OAS	0.23 **	-0.07 **	0.45 **	-0.07 **	0.45 **	-0.07 **	0.23 **	-0.07 **

* Significativo al 90%

** Significativo al 95%

Los valores entre paréntesis corresponden a los p-values.

Fuente: Estimación propia con datos de *COMTRADE database*, Banco Mundial y Soloaga y Winters (2001).

ANEXO IV**ANÁLISIS DE EFECTOS FIJOS**

Con el fin de analizar la robustez de los resultados sobre aprovechamiento de oportunidades, se dividió el período de estudio en bloques de dos años y se analizó si los efectos fijos, correspondientes a las importaciones de China de cada una de las regiones, cambian en el tiempo. Los resultados indican que en el período inicial, sólo cinco de las regiones tienen una constante distinta y significativa: México, Japón, otros países de Asia, Israel y el Norte de África. Como se observa en la Tabla 7, para las tres primeras regiones, los efectos son positivos y para el resto, negativos. Sin embargo, en ninguno de los casos hay cambios durante el período de estudio; esto es, están fijos en el tiempo, por lo cual podrían deberse a lazos históricos o esfuerzos comerciales previos al período de estudio. Por lo tanto, los resultados relacionados con aprovechamiento de oportunidades son robustos, pues aun considerando los efectos fijos, los países de América Latina no presentan resultados inferiores a los del resto de las regiones, excepto en el período inicial y solamente en el caso de Japón y otros países de Asia, lo cual parece deberse a cuestiones históricas que no se modifican durante el período de análisis. De este modo, estos efectos no están relacionados con el aprovechamiento de oportunidades para el período de estudio.

TABLA 7
ANÁLISIS DE LOS EFECTOS FIJOS DE IMPORTACIONES DE CHINA
PROVENIENTES DE CADA REGIÓN

	2000	2001-2002	2003-2004	2005-2006	
EU15	-6.04 (0.418)	-5.93 (0.433)	-5.84 (0.450)	-5.98 (0.450)	
EU2n	-16.69 (0.151)	-16.16 (0.170)	-16.36 (0.177)	-16.63 (0.181)	
CIS	10.18 (0.172)	10.93 (0.148)	10.66 (0.168)	10.94 (0.165)	
CS	-0.21 (0.970)	0.21 (0.969)	0.42 (0.941)	0.47 (0.936)	
AN	22.63 (0.232)	23.71 (0.219)	25.00 (0.208)	25.63 (0.206)	
CA	-24.49 (0.403)	-22.59 (0.448)	-21.89 (0.475)	-21.97 (0.484)	
CB	-22.19 (0.730)	-22.47 (0.738)	-22.12 (0.748)	-22.58 (0.750)	
MEX	38.42 ** (0.000)	38.38 ** (0.000)	38.06 ** (0.000)	37.99 ** (0.000)	
USA	-23.09 (0.221)	-23.04 (0.221)	-23.27 (0.216)	-23.19 (0.217)	
CAN	-15.08 (0.733)	-15.02 (0.734)	-15.05 (0.733)	-14.85 (0.737)	
ISR	-10.76 ** (0.013)	-10.48 ** (0.016)	-10.47 ** (0.016)	-10.43 ** (0.017)	
ME	-2.17 (0.767)	-1.85 (0.803)	-2.31 (0.759)	-1.80 (0.815)	
NA	-14.17 ** (0.030)	-13.91 ** (0.034)	-14.26 ** (0.033)	-14.10 ** (0.037)	
ASUB	-5.32 (0.237)	-5.47 (0.228)	-5.57 (0.226)	-5.50 (0.238)	
JP	35.92 ** (0.022)	35.77 ** (0.022)	35.82 ** (0.022)	35.83 ** (0.022)	
OCE	0.69 (0.831)	0.73 (0.823)	0.62 (0.850)	0.94 (0.777)	
EAS	-5.28 (0.467)	-5.28 (0.473)	-5.21 (0.490)	-5.10 (0.508)	
IND	4.47 (0.292)	4.47 (0.293)	4.45 (0.301)	4.65 (0.288)	
OAS	11.02 ** (0.044)	11.37 ** (0.040)	11.16 ** (0.049)	11.38 ** (0.049)	

* Significativo al 90%

** Significativo al 95%

Los valores entre paréntesis corresponden a los p-values.

Fuente: Estimación propia con datos de *COMTRADE database*, Banco Mundial y Soloaga y Winters (2001).