

CHILE Y COMERCIO EXTERIOR: ESTIMACION EFECTOS FIJOS Y ALEATORIOS EN DATOS DE PANEL

Resumen

El objetivo de este artículo es analizar los efectos del proceso de liberalización y política comercial de Chile con los principales mercados mundiales, estimando un modelo de gravedad ampliado para los flujos de comercio exterior chileno con sus socios comerciales (102 países) en el período 1995 - 2008, estimando y comparando los resultados mediante efectos fijos y aleatorios en datos de panel. El estudio permite concluir que la producción y la liberación económica de Chile y sus socios comerciales afectan positivamente en el flujo comercial chileno. Mientras que los componentes incluidos en el índice de infraestructura (Kilómetros de carretera, carreteras pavimentadas y líneas férreas y acceso telefónico por persona) no están influyendo en el comercio exterior chileno, probablemente, porque no se han observado cambios reveladores durante el período en estudio.

Palabras claves: Comercio, Modelo Gravitacional, Libertad Económica y Chile.

1. INTRODUCCION

Chile implementó un vasto conjunto de profundas reformas estructurales desde 1974, entre estas últimas se encuentran la libertad financiera interna y el desarrollo del mercado de capitales; integración comercial y financiera con la economía mundial; reestructuración del sector público; privatización de empresas de propiedad del Estado; desregulación de los sectores productivos y su apertura a la inversión privada y a la adopción de políticas sociales orientadas a reducir la pobreza y mejorar la igualdad de oportunidades.

La política comercial chilena debió adaptarse a estos cambios con características liberal y unilaterales y basada en la reducción general del arancel medio; eliminación de los diversos controles no-arancelarios; formación de PROCHILE con el objetivo de apoyar el incremento de las exportaciones y la diversificación de productos y mercados, adopción de un sistema de reintegros simplificados para exportaciones menores (estas obtenían un reembolso de hasta un 10% de su valor) y promoción constante de las exportaciones chilenas. Sin embargo, en 1991 la política comercial unilateral se reorienta hacia una política comercial bilateral. Según Hachette (1993), esta reorientación puede deberse al temor de ser excluidos de los grandes bloques comerciales; necesidad de una política de reinsertar mundial después de la dictadura; creencia de que ya se habían agotado los beneficios de la liberalización unilateral y de que la única forma de obtener mayor poder de negociación e ingresar en la siguiente etapa de exportaciones (exportaciones más industriales) era formando parte de los bloques comerciales.

En los últimos años y según variados estudios (Fischer, 2001, entre otros), Chile ha optado por una política sin objetivos claramente definidos, dirigida a liberalizar el comercio, reduciendo la tasa arancelaria uniforme al 6% y estableciendo numerosos acuerdos bilaterales y, en contraposición, aplicando salvaguardias y otras formas de protección, como barreras técnicas y estándares fitosanitarios. Además, las quiebras de importantes empresas del sector textil, del calzado y otras manufacturas nacionales han levantado expectación en el sector empresarial, al no poder competir con la oferta internacional. Estas circunstancias y el creciente interés por firmar acuerdos comerciales bilaterales, han motivado a instituciones universitarias y a varias sociedades chilenas (Sociedad de Fomento Fabril, SOFOFA; Asociación de Exportadores Manufactureros, ASEXMA; entre otros) a estudiar y evaluar la eficiencia del manejo de la política

comercial chilena. Posiblemente, la política comercial de Chile se prolongue con la firma de Tratados de Libre Comercio (TLC), principalmente con países pertenecientes a la APEC (Foro de Cooperación Económica Asia y Pacífico) y se trata de profundizar los acuerdos con la región latinoamericana, favoreciendo la inversión extranjera en el país. Sin embargo, continuar con esta estrategia comercial podría seguir fomentando la exportación de bienes intensivos en recursos naturales provocando un deterioro del medio ambiente; una gran dependencia en el cobre y de su precio internacional; falta de desarrollo industrial innovador y de servicios potencialmente exportables, lo que podría afectar al mercado laboral de profesionales.

Los inaugurales acuerdos comerciales alcanzados a inicios de los noventa fueron principalmente con países de la Comunidad Andina, Bolivia (1993), Venezuela (1993), Colombia (1994), Ecuador (1995) y Perú (1998); Mercado Común Centroamericano (1999) y MERCOSUR (Mercado Común del Sur, 1996). Posteriormente, se firmaron numerosos acuerdos de libre comercio (TLC) con: la Unión Europea (2002); México (1991 y 1999); Canadá (1997); Centro América (1999), Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua); EEUU (2003); EFTA (2003, integrado por Islandia, Liechtenstein, Noruega y Suiza); Corea (2003); China (2005); Panamá (2006); Perú (2006); Colombia (2006); Japón (2007). También se creó el grupo Pacífico-4 (2005), integrado por Chile, Nueva Zelanda, Singapur y Burnei Darussalam. En los últimos años, se han firmado TLC con Australia (2009); Colombia (2009); Turquía (2011) y Malasia (2012). Al observar generalizadamente la evolución del comercio bilateral de Chile con sus principales socios comerciales, es posible indicar que los Tratados de Libre Comercio (TLC) no han tenido un impacto en la diversificación de las exportaciones manufactureras y se ha mantenido la dependencia de exportaciones de bienes derivados de recursos naturales, principalmente el cobre.

Por este motivo, es de especial relevancia un análisis de las determinantes que potencian y diversifican las exportaciones chilenas en sectores estratégicos, como productos industriales y, evaluar su política comercial.

Dado lo expuesto, el objetivo de este artículo es analizar los efectos del proceso de liberalización y política comercial de Chile con los principales mercados mundiales, estimando un modelo de gravedad ampliado para los flujos de comercio exterior chileno con la mayoría de sus socios comerciales (102 países) en el período 1995 - 2008, estimando y comparando los resultados mediante efectos fijos y aleatorios en datos de panel, utilizando el programa STATA 10.0. El período seleccionado se caracteriza por abarcar una época en que Chile promocionó acuerdos multilaterales como APEC (Foro de Cooperación Económica de Asia-Pacífico) y bilaterales, como acuerdos de complementación económica (Chile-MERCOSUR, por ejemplo), asociaciones (Chile-Unión Europea) o tratados de libre comercio (TLC Chile-México, por ejemplo).

El estudio se divide en tres secciones. En la primera se especificará el modelo gravitacional con efectos fijos y aleatorios y fuentes de datos. En la segunda sección se expondrán los resultados y discusión y, en la parte final, conclusiones.

El estudio permite concluir que la producción y la liberación económica de Chile y sus socios comerciales afectan positivamente en el flujo comercial chileno. Mientras que los componentes incluidos en el índice de infraestructura (Kilómetros de carretera, carreteras pavimentadas y líneas férreas y acceso telefónico por persona) no están influyendo en el comercio exterior chileno, probablemente, porque no se han observado cambios reveladores durante el período en estudio.

2. ESPECIFICACIÓN DEL MODELO Y FUENTES DATOS

En esta investigación se utilizará un modelo gravitacional ampliado, mediante datos de panel, siendo uno de los modelos más conocidos para estimar los efectos derivados de la

integración comercial sobre los flujos de comercio. Los primeros autores que utilizaron el modelo gravitacional para analizar el comercio internacional fueron Tinbergen (1962), Pöyhönen (1963) y Linnemann (1966). Tinbergen (1962) propuso una ecuación de gravedad para explicar los niveles de comercio de un país en términos del tamaño de su economía y la de sus socios comerciales y distancia entre ellos. Linnemann (1966) agregó las variables poblacionales del país exportador e importador para reflejar el desempeño de las economías de escala. Los estudios de Anderson (1979), Bergstrand (1985) y Helpman y Krugman (1985) derivaron ecuaciones gravitacionales de modelos de comercio internacional fundados en la diferenciación del producto y en el rendimiento a escala creciente, dando sustento teórico riguroso. Mátyás (1997); Chen y Wall (1999); Bayoumi y Eichengreen (1997); Breuss y Egger (1999) y Egger (2000), proporcionan especificaciones econométricas.

Los estudios que han aplicado el modelo gravitacional y centrado su estudio en países de Sudamericano, principalmente, países integrantes del MECOSUR, CAN y/o Chile se han incrementado en el último tiempo (Amjadi y Winters, 1997; Yeats, 1998; Echevarría, 1999; Sá Porto, 2000; Carrillo y A Li, 2002; Kamil y Ons, 2001; Nina, 2002; Soloaga y Winters, 2001; Zago de Azevedo, 2001; Creamer, 2002; Durso y Ochoa, 2003; Giacalone, 2003; Kamil y Ons, 2003; Martínez-Zarzoso y Nowak-Lehmann, 2003; Nicita et al. 2003; Vallejo y Aguilar, 2004; Cárdenas y García, 2004; Lewer y Saenz, 2004; Martínez-Zarzoso y Suárez-Burguet, 2004; Lara y Soloaga, 2005; López y Fernando, 2005; Sandberg et al., 2006; Sá Porto y Azzoni, 2007). Aunque se observa una ausencia de estudios sobre el comportamiento del flujo comercial chileno con datos de panel mediante efectos fijos, aleatorios y dinámicos con sus principales socios comerciales, teniendo como propósito esta investigación aportar al debate científico.

2.1. Efectos Fijos

El modelo lineal gravitacional estimado con efectos fijos e individuales para cada par de socios comerciales estará dado por la ecuación expresada en logaritmos naturales (Ecuación 1):

$$\ln(E_{ijt}) = \beta_{ijt} + \mu_1 \ln(y_{it} * y_{jt}) + \xi_1 \ln(N_{it} * N_{jt}) + \vartheta_1 \ln(TCR_{ijt}) + \theta_1 \ln(\text{inf}_{it} * \text{inf}_{jt}) + \eta_1 \ln(\text{ile}_{it} * \text{ile}_{jt}) + \sum_h \delta_h P_{ij} + u_{ij}$$

(Ecuación 1)

Donde¹:

E_{ijt} : Flujo de exportación del país i al j en el año t .

β_{ijt} : Número fijo para cada par de socios comerciales

$Y_{i,j}$: Producto Nacional Bruto del país i (Exportador) y j (Importador) respectivamente.

N_i, N_j : Población del país i y j .

TCR : Tipo de cambio real.

$\text{Inf}_i, \text{Inf}_j$: Índice de Infraestructura del país i y j respectivamente.

$\text{ile}_{i/j}$: Índice de libertad económica².

¹ Las bases de datos que se utilizarán son: Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI, www.aladi.org), montos exportados en millones de dólares FOB de países latinoamericanos y montos importados de países no pertenecientes a Latinoamérica en millones de dólares CIF; www.wcrl.ars.usda.gov/cec/java/lat-long.htm, distancia en kilómetros entre capitales de los países en estudio; Banco Mundial, World Development Indicators 2007-2012 CD-ROM; Índice de Libertad Económica O'Driscoll G, Feulner E. y O'Grady M., (2003 y 2006). The Heritage Foundation, The Wall Street Journal.

² El índice de Libertad económica se obtiene de una lista de 50 variables independientes que se agrupan en las siguientes categorías: política comercial, carga impositiva de gobierno, intervención del gobierno en la economía, política monetaria, flujos de capitales e inversión extranjera, actividad bancaria y financiera, salarios y precios, derecho de propiedad, regulación y mercado negro. Cuanto más alta es la puntuación en un determinado factor, mayor es el nivel de interferencia del gobierno en la economía y menor el nivel de libertad económica (O'Driscoll G, Feulner E. y O'Grady M., 2003 y 2006)

Además, en la Ecuación (1) se incorporan las variables ficticias $[\sum_h \delta_h P_{ij}]$, asumiendo el valor 1 en caso de presentarse el evento indicado o valor cero en caso contrario. Las variables ficticias incluidas en el modelo son:

Chile-NAFTA: Flujo comercial entre miembros del NAFTA y Chile.

Chile-UE, Flujo comercial entre miembros de la Unión Europea y Chile.

Chile-MERCOSUR, Flujo comercial entre miembros del MERCOSUR y Chile.

Chile-CAN, Flujo comercial entre miembros de la Comunidad Andina y Chile.

Chile-APEC, Flujo comercial entre miembros del Foro de Cooperación Económica Asia Pacífico (APEC) y Chile.

El índice de calidad de infraestructura (i/j) será incorporado al modelo como (Ecuación

$$2): \quad INF_{(i/j)} = \left(\frac{(Km.C + Km.Cp + Km.LF + tpp)}{\frac{DP}{4}} \right) \quad (Ecuación 2)$$

Siendo, $Km.C$, kilómetros totales de Carretera; $Km.Cp$, kilómetros totales de carretera pavimentada; $Km.LF$, kilómetros totales de líneas férreas; Tpp , acceso telefónico por persona y DP , densidad poblacional.

2.2. Efectos Aleatorios

El modelo lineal gravitacional estimado con efectos aleatorios estará dado por la ecuación expresada en logaritmos naturales (Ecuación 3):

$$\ln(E_{ijt}) = \beta_0 + \mu_1 \ln(y_{it} * y_{jt}) + \xi_1 \ln(N_{it} * N_{jt}) + \vartheta_1 \ln(TCR_{ijt}) + \theta_1 \ln(\inf_{it} * \inf_{jt}) + \eta_1 \ln(ile_{it} * ile_{jt}) + \alpha_1 (D_{ij}) + \sum_h \delta_h P_{ij} + u_{ij} + e_{jt} \quad (Ecuación 3)$$

Donde D_{ij} es la distancia geográfica (Km.) entre capitales de Chile y sus socios comerciales.

2.3. Muestra y Periodo en Estudio.

Las ecuaciones 1 y 3 especificadas con anterioridad, se utilizaran para examinar los factores determinantes del comercio bilateral entre Chile y sus principales socios comerciales (102 países), abarcando aproximadamente el 98% de las exportaciones durante el período 1995 - 2008. Se incluyen en este estudio los siguientes países (agrupados por zona geográfica o bloque económico):

- Europa: Austria, Bulgaria, Alemania, Bélgica, Dinamarca, Croacia, España, Eslovaquia, Eslovenia, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Islandia, Italia, Lituania, Malta, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumania, Suecia, Suiza y Ucrania.
- NAFTA: Estados Unidos, Canadá y México
- Asia: Bangladesh, China, Corea, India, Japón, Rusia, Singapur, Tailandia, Vietnam y Sri Lanka.
- América Central y el Caribe: Bahamas, Barbados, El Salvador, Guatemala, Haití, Honduras, Jamaica, Panamá, Costa Rica, Nicaragua, Puerto Rico, República Dominicana, Santa Lucía, Trinidad y Tobago.
- América del Sur: Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela.
- África: Argelia, Burundi, Camboya, Camerún, Congo, Egipto, Ghana, Kenia, Madagascar, Marruecos, Mauricio, Nigeria, República Sudáfrica, Túnez, Namibia, Sudan, Togo y Zimbabwe.
- Medio Oriente: Arabia Saudita, Bahrein, Emiratos Árabes, Irán, Jordania, Kuwait, Omán, Siria y Turquía.
- Oceanía: Australia, Indonesia, Kiribati, Malasia, Papúa - Nueva Guinea, Nueva Zelanda, Vanuatu, Fiji, Filipinas y Yemen.

El total de observaciones por año son 204 constituyendo un total de 2856 para todo el período en estudio (1995 - 2008). Las observaciones con valor cero en la variable endógena exportación, se tratarán mediante lo sugerido por los autores Eichengreen e Irwin (1997) y Wall (2003), que plantean sumar 1 a dicha variable.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Tabla 1 se reportan los resultados de las estimaciones de la Ecuación 1 (Efectos Fijos) y Ecuación 3 (Efectos Aleatorios). Los coeficientes obtenidos permiten concluir que la producción nacional bruta y el Índice de Libertad Económica del exportador e importador influyen positivamente en el flujo comercial chileno, mientras que la población e índice de infraestructura del exportador e importador no presentan ningún efecto significativo, observándose falta de aprovechamiento de la economía de escala.

Dado que el Índice de Libertad Económica cuanto más alto es su puntuación mayor es el nivel de interferencia del gobierno en la economía y menor el nivel de libertad económica y como el coeficiente negativo y significativo que logra en esta estimación, permite concluir que la política de liberalización que ha caracterizado a Chile en las últimas décadas ha influido positivamente en su comercio bilateral. Chile ha firmado más de 54 acuerdos con sus socios comerciales, liberalizado su economía y banca comercial, facilitando la inversión privada, siendo una ventaja para todas las empresas nacionales o internacionales. Este resultado concuerda con lo planteado por los estudios de Samuelson (1939); Kemp (1962); Kemp y Wan (1972); Grandmont y McFadden (1972); Dixit y Norman (1980); Grinols (1981); Grinols y Wong (1991) y Ju y Krishna (2000) al plantar que un país pequeño, entendiéndose por pequeño aquel país que no altera los términos de intercambio, gana más en bienestar económico con libre comercio que en economía cerrada, independientemente, de la libertad comercial de país socio.

Adicionalmente se concluye, que los componentes incluidos en el índice de infraestructura (Kilómetros de carretera, carreteras pavimentadas y líneas férreas y acceso telefónico por persona) no influyen en el flujo comercial chileno durante el período en estudio, probablemente al registrarse poco desarrollo de proyectos de conectividad en el país.

El coeficiente de distancia geográfica entre capitales de Chile y su socio comercial presenta signo negativo y significativo en la estimación con efectos aleatorios, resultado esperado en las estimaciones del modelo gravitacional, confirmando que a mayor distancia entre socios comerciales menor flujo comercial.

El coeficiente que representa el comercio de Chile con los países del NAFTA no logra significatividad, mientras que los coeficientes que representan el comercio de Chile con países miembros de la CAN y MERCOSUR logran significatividad solo en la estimación con efectos aleatorios. Mientras que los coeficientes que representan el comercio de Chile con la Unión Europea y APEC presentan significatividad en la estimación con efectos fijos.

Los resultados del modelo con efectos fijos (Ecuación 3) indican que el 69% del flujo bilateral de Chile con sus respectivos socios comerciales es explicable por las variables producción y libertad económica, tanto del importador como del exportador; los acuerdos entre Chile y países miembros de la Unión Europea y APEC y los respectivos efectos fijos para cada par de socios comerciales. Al evaluarse el test estándar de significatividad ($\text{Prob} > F 0.00$) se rechaza la hipótesis nula (ausencia de efectos fijos). Por lo que se confirma que la estimación mediante efectos fijos representa mejor la realidad del comercio chileno.

4. CONCLUSIONES

Dado lo investigado y expuesto, es posible concluir que la libertad económica y producción nacional tienen un efecto positivo en el flujo comercial chileno y, en concordancia con otros autores, los acuerdos de asociación con la Unión Europea y multilateral APEC están afectando positivamente el comercio exterior chileno. Mientras que los otros acuerdos, principalmente con los miembros del NAFTA, MERCOSUR y CAN, necesitan de una mayor coordinación de políticas de competitividad y estrategias que refuercen su posicionamiento y aprovechamiento de economías de escala.

Es concluyente que Chile gana más en bienestar económico con libre comercio que en economía cerrada, independientemente, de la libertad comercial de país socio. Por lo que se sugiere, facilitar aún más el comercio, disminuyendo los tratamientos especiales, acuerdos de salvaguarda y costos de exportación e importación por contenedor.

Por otra parte, se observan obstáculos en el país que deben ser afrontados para aumentar el comercio y productividad nacional como el mejoramiento de la conectividad entre regiones y puertos, aumentando los kilómetros de carreteras, carreteras pavimentadas y líneas férreas.

La deteriorada infraestructura portuaria, la falta de conectividad entre regiones y puertos y la irrisoria descentralización pueden estar trabando el comercio y la productividad de este país.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Amjadi, A. y Winters, L. (1997). Transport Costs and “Natural” Integration in MERCOSUR. *Policy Research Working Paper, 1742*, 1-33.
- Anderson, J. (1979). A Theoretical Foundation for the Gravity Equation. *American Economic Review, 69*(1), 106-116.

- Bayoumi, T. & Eichengreen, B. (1997). Exchange Rate Volatility and Intervention: Implications of The theory of Optimum Currency Areas. *International Monetary Fund and CEPP*.
- Bergstrand, J. (1985). The Gravity equation in international Trade: Some Microeconomic Foundations and Empirical Evidence. *The Review of Economics and Statistics*, 71, 143-153.
- Breuss, F. & Egger, P. (1999). How Reliable are Estimations of East-West Trade Potentials Based on Cross-Section Gravity Analyses?. *Empírica*, 26, 81-95.
- Cárdenas, M. & García, C. (2004). El Modelo Gravitacional de Comercio y el TLC entre Colombia y Estados Unidos. *Documentos de Trabajo* 27. FEDESARROLLO.
- Carrillo, C. & A Li, C. (2002). Trade Blocks and the Gravity Model: Evidence from Latin American Countries. *Department of Economics*. University of Essex.
- Chen, I. & Wall, H. (1999). Controlling for Heterogeneity in Gravity Models of Trade. ? Federal Reserve Bank of St. Louis. *Working Paper*.
- Creamer, G. (2002). Regionalismo Abierto en la Comunidad Andina: ¿Creación o Desviación de Comercio Trimestre Económico, LXXI(1), JEL Código de Clasificación: F13, F15, F17.
- Dixit, A. & Norman, V. (1980). Theory of International Trade. Cambridge, UK: *Cambridge University Press*.
- Durso, D. & Ochoa, H. (2003). Áreas Monetarias Óptimas: Esta Latinoamérica Cerca?. *Universidad Nacional de Tucumán*, México.

- Echevarría, J. (1999). Flujos Comerciales en los Países Andinos: ¿Liberalización o Preferencias Regionales?. *Coyuntura Económica*, 87–118. FEDESARROLLO.
- Egger, P. (2000). A note on the Proper econometric Specification of Gravity Equation. *Economics Letters*, 66, 25 -31.
- Eichengreen, B. & Irwin, D. (1997). The Role of History in Bilateral Trade Flows ed. por J. Frankel, Regionalization of the World Economy. *Editorial Universidad de Chicago*, 33-57.
- Fischer, R. (2001). Liberalización del Comercio, Desarrollo y Política Gubernamental. *Estudios Públicos* 84.
- Giacalone, R. (2003). CAN-MERCOSUR a la Sombra del ALCA. *Agroalim*, 16(16).
- Grandmont, J. & McFadden, D. (1972). A Technical Note on the Classic Gains from Trade. *Journal of International Economics*, 2, 109-125.
- Grinols, E. (1981). An Extension of the Kemp-Wan Theorem on the Formation of Custom Unions. *Journal of International Economics*, 11, 259-266.
- Grinols, E. & Wong, K. (1991). An Exact Measure of Welfare Change. *Canadian Journal of Economics*, 24, 429-449.
- Hachette, D. (1993). Estrategias de Globalización del Comercio. *Estudios Públicos* 51.
- Helpman, E., & Krugman, P. (1985). Market Structure and Foreign Trade. Increasing Returns, Imperfect Competition, and the International Economy. *Cambridge, MA. MIT Press (1985-1996)*.
- Ju, J. & Krishna, K. (2000). Evaluating Trade Reform with Many Consumers. *Canadian Journal of Economics*, 33, 787-798.

- Kamil, H. & Ons, A. (2003). Formación de Bloques Comerciales Regionales y Determinación del Comercio Bilateral: El Caso del MERCOSUR, Versión Preliminar. *Universidad de Michigan (EEUU) - Universidad República de Uruguay*.
- Kamil, H. & Ons, A. (2001). Los Flujos de Comercio de los Países del MERCOSUR en los Noventa: El Rol de las Preferencias Comerciales Intrabloque. Versión Preliminar. *Universidad de Michigan (EEUU) - Universidad República de Uruguay*.
- Kemp, M. (1962). The Gains from International Trade. *Economic Journal*, 72, 803-819.
- Kemp, M. & Wan, H. (1972). The Gains from Free Trade. *International Economic Review*, 13(3), 509-522.
- Lara, G. & Soloaga, I. (2005). Determinants of Migration in México: Gravity and Spatial Econometrics Approaches. Documento de trabajo. *Universidad De Las Américas, Puebla*.
- Lewer, J. & Saenz, M. (2004). Efectos de la Liberalización Financiera Sobre el Comercio Exterior: Modelo Gravitacional de Latinoamérica, 1995-1999. *Estudios Económicos de Desarrollo internacional*, 4(2), 31-48.
- Linnemann, H. (1966). An Econometric Study of International Trade Flows. Amsterdam: *North Holland publishing Co.*
- López, L. & Fernando, F. (2005). La Eficiencia Portuaria Colombiana en el Contexto Latinoamericano y sus Efectos en el Proceso de Negociación con Estados Unidos. Estudio aprobado por la CEPAL. *Universidad Externado de Colombia*.

- Martínez-Zarzoso I. & Nowak-Lehmann F. (2003). Argument Gravity Model: An Empirical Application to Mercosur-European Union Trade Flows. *Journal of Applied Economics*, 6(2), 291-316.
- Martínez-Zarzoso, I. & Suárez-Burguet, C. (2004). Transport Costs and Trade. Empirical Evidence for Latin American Imports from the European Union. Paper N°2-04, *research Papers in International Business*.
- Mátyás, L. (1997). Proper Econometric Specifications of the Gravity Model. *The World Economy*, 20, 363-69.
- Nicita, A., Olarreaga, M. & Soloaga, I. (2003). The Region as an Export Platform to the World? The case of MERCOSUR. *Cuadernos de Economía*, 40(121), 442-451.
- Nina, O. (2002). El Comercio Bilateral y los Bloques Comerciales: Caso de Bolivia Proyecto: Modelo Alternativo de Desarrollo: Una Agenda de Políticas para la Nueva Década. Auspiciado por el programa de Investigación Estratégica de Bolivia (PIEB).
- O'Driscoll, G., Feulner E. y O'Grady M. (2003 y 2006). Índice de Libertad Económica. The Heritage Foundation. *The Wall Street Journal*.
- Pöyhönen, P. (1963). A Tentative Model for the Volumen of Trade between Countries. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 90, 93-99.
- Sá Porto, P. (2000). Mercosul and Regional Development in Brazil: A Gravity Model Approach. Documento de trabajo. *Brandeis University y UNICAMP*.
- Sá Porto, P. & Azzoni, C. (2007). How international integration affects the exports of Brazilian states. *Revista de Economía Mundial*, 17, 133-153.

- Soloaga, I, & Winters, A. (2001). Regionalism in the Nineties: What Effect on Trade?.
North American Journal of Economics and Finance, 12, 1-29.
- Samuelson, P. (1939). The Gains from International Trade. *Canadian Journal of Economics*, 5, 195-205.
- Sandberg, H.; Seale, J. & Taylor, T. (2006). History, Regionalism and CARICOM Trade: A Gravity Model Analysis. *Journal of Development Studies* 42(5), 795-811.
- Tinbergen, J. (1962). Shaping the World Economy. Suggestions for an International Economic Policy. New York: *Twentieth Century Fund*.
- Vallejo, H. & Aguilar, C. (2004). Integración Regional y Atracción de Inversión Extranjera Directa: El Caso De América Latina. *Desarrollo y Sociedad*, pp. 139-162. Documento publicado en 2003 dentro de la serie RedInt en el Volumen “Visión Macroeconómica de los Impactos de la Integración regional en las Inversiones Inter. E Intrarregionales: el Caso de la CAN” con autorización de IDB-INTAL.
- Wall, H., 2003. NAFTA and the Geography of North American Trade. Review March-April: *The Federal Reserve Bank of St Louis*, 13-26.
- Yeats, A. (1998). Does MERCOSUR’s Trade Performance Raise Concerns about the Effects of regional Trade Arrangements?. *The World Bank Economic Review*, 12(1), 1-28.
- Zago de Azevedo, A. (2001). What Has Been the Real Effect of MERCOSUR on Trade?: A Gravity Model Approach. Tesis Doctoral. Sussex University.

Tabla N°1: Resultados Estimación de Ecuaciones 1 (Efectos Fijos) y 3 (Efectos Aleatorios).

VARIABLES	EF (Ec. 1)	EA (Ec. 3)
Constante		-11,1***(-6,5)
$Y_i * Y_j$	0,29***(1,9)	0,4***(3,9)
$N_i * N_j$	0,03 (0,6)	0,006 (1,3)
D_{ij}		-0,02* (1,4)
TCR	-0,08 (-0,5)	0,04 (1,7)
$Inf_i * Inf_j$	- 0,03 (-1,4)	-0,004 (-0,4)
$Ile_i * Ile_j$	-0,02* (-1,2)	-0,02* (-1,2)
Chile-NAFTA	0,3 (0,56)	0,45 (1,01)
Chile-UE	0,2* (1,6)	-0,09 (-0,4)
Chile-MERCOSUR	0,12 (0,2)	0,9**(2,3)
Chile-CAN	0,25 (0,6)	1,2**(3,4)
Chile-APEC	0,04 (0,19)	0,03 (0,1)
R2	0,97	0,97

Nota: Resultados entre paréntesis reportan los t-valores.

*** corresponden a coeficientes con significatividad estadística al 1%; ** al 5% y * al 8%.