

## Extractivismos *versus* exportaciones de manufacturas en Sudamérica: un desafío pendiente\*

Extractivism versus exports of manufactures in South America:  
a pending challenge

*Darcy Fuenzalida-O'Shee  
y Bárbara Valenzuela-Klagges\*\**

### ABSTRACT

*Background:* South America is characterized by the deindustrialization of its exports which offer limited possibilities for productive diversification. This has led to a mediocre economic and export performance, supporting a neo-extractivist model.

*Methodology:* Given this scenario and the importance of boosting South American manufacturing exports, we will use an expanded gravitational model estimated by panel data to determine the commercial, geographical, collaborative and strategic variables that may be influencing manufacturing exports in South America (Argentina, Brazil, Chile, Paraguay, Peru, and Uruguay) during the 2001-2016 period.

*Results:* The export behavior in manufacturing is dynamic, with positive effects of the gross national product of the importing country, countries with common borders and countries with access to the Pacific Ocean. The regional agreement Common Market of the South (Mercosur) and the bilateral agreements of Chile with member countries of the Mercosur and the North American Free Trade Agreement (TLCAN) and China do not manage to affect this export process.

\* Artículo recibido el 28 de octubre de 2016 y aceptado el 18 de abril de 2018. Los errores u omisiones remanentes son responsabilidad exclusiva de los autores.

\*\* Darcy Fuenzalida-O'Shee, Departamento de Ingeniería Comercial, Universidad Técnica Federico Santa María, Valparaíso (correo electrónico: darcy.fuenzalida@usm.cl). Bárbara Valenzuela-Klagges, Facultad de Ingeniería y Tecnología, Universidad San Sebastián, Santiago (correo electrónico: barbara.valenzuela@uss.cl).

*Conclusions:* The regional and bilateral agreements should be conducted by strategic collaboration projects among South American countries, supported by government incentives in research, terrestrial connectivity and technological development. In addition, it is observed that Brazil and Peru are significantly enhancing their manufacturing export development, Chile and Argentina have progressively deteriorated, while Paraguay and Uruguay present a state of permanence without a clear evolution.

*Keywords:* extractivism; manufacturing exports; Mercosur; Chile; trade agreements. *JEL codes:* F13, F14, F53.

#### RESUMEN

*Antecedentes:* Sudamérica se caracteriza por la desindustrialización de sus exportaciones, las cuales ofrecen limitadas posibilidades de diversificación productiva. Esto ha provocado un mediocre desempeño económico y exportador, aunado al mantenimiento de un modelo neoextractivista.

*Metodología:* dado este escenario y la importancia de impulsar las exportaciones de manufactura sudamericana, utilizaremos un modelo gravitacional ampliado y estimado mediante datos de panel para determinar las variables comerciales, geográficas, colaborativas y estratégicas que pueden influir en las exportaciones de manufactura en Sudamérica (Argentina, Brasil, Chile, Paraguay, Perú y Uruguay) durante el periodo 2001-2016.

*Resultados:* el comportamiento exportador en manufactura es dinámico, con efectos positivos del producto nacional bruto del país importador, de países con frontera en común y de países con salida al océano Pacífico. El acuerdo regional Mercado Común del Sur (Mercosur) y los acuerdos bilaterales de Chile con países miembros del Mercosur, con el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) y con China no logran afectar este proceso exportador.

*Conclusiones:* los acuerdos regionales y bilaterales deben ser conducidos por proyectos de colaboración estratégica entre países sudamericanos, con el apoyo de incentivos gubernamentales en investigación, conectividad terrestre y desarrollo tecnológico. Además, se observa que Brasil y Perú están potenciando su desarrollo exportador de manufactura significativamente, Chile y Argentina lo han deteriorado progresivamente, mientras que Paraguay y Uruguay presentan un estado de permanencia sin una evolución clara.

*Palabras clave:* extractivismo; exportaciones manufactureras; Mercosur; Chile; acuerdos comerciales. *Clasificación JEL:* F13, F14, F53.

## INTRODUCCIÓN

La exportación es un determinante fundamental del crecimiento económico, principalmente las exportaciones de productos industriales (Redding y Venables, 2003; Alcalá y Ciccone, 2004; Hausmann, Hwang y Rodrik, 2006; Herzer y Nowak-Lehmann, 2006; Rodríguez y López, 2010; Álvarez y García, 2010; Rodríguez y Venegas-Martínez, 2011; Jiménez, 2012). América Latina se caracteriza por la desindustrialización de sus exportaciones, la baja actualización tecnológica del sector productivo y la especialización en materias primas que ofrecen limitadas posibilidades de diversificación, lo que ha provocado un insignificante desempeño económico y exportador en la última década.

En este sentido, el extractivismo y el neoextractivismo sudamericanos son una realidad que irrumpe en los territorios, compite con las economías regionales existentes y las desplaza, destruye la biodiversidad, acapara las tierras y expulsa comunidades rurales (Svampa y Viale, 2015). Se entiende por extractivismo todas aquellas actividades que extraen sin procesar grandes volúmenes de recursos naturales, sobre todo para la exportación, mientras que neoextractivismo se refiere al modelo de desarrollo económico adoptado por algunos gobiernos que orienta la economía hacia actividades de explotación de la naturaleza para la obtención de recursos no procesados que se dirigen prioritariamente a la exportación (Carrasco y Del Hoyo Arce, 2013).

Según datos estadísticos de la Asociación Latinoamericana de Integración (Aladi, 2016), en la realidad extractivista de Argentina, Brasil, Chile, Uruguay, Perú y Paraguay en 2014 destaca este último porque presenta un estado crítico con 66.72% del monto total exportado sólo en harina y derivados, pellets, energía eléctrica y grano en general; le sigue Chile con 53% de sus exportaciones totales en cobre y sus concentrados, cátodos de cobre y cobre para afino y coníferas, y alcanza 58% del total exportado al añadir la madera de eucaliptus y salmones. Perú reúne 44.5% de sus exportaciones totales en minerales de cobre y sus concentrados, cátodos y, en forma bruta, minerales de zinc y concentrados, minerales de plomo y concentrados y gas, a lo cual se suman fresas, espárragos, mango, paltas, jibia y calamares, hasta alcanzar 49.5% aproximado del total exportado en 2014. Uruguay concentra 36.8% de sus exportaciones totales en habas, soya y porotos para siembra, madera de eucaliptus, trigo, leche entera, cebada, cueros naturales, cuero curtido al cromo y energía eléctrica. Las principales exportaciones

de Argentina en ese mismo año corresponden a harina, pellets y grano, los cuales abarcan 28% de las exportaciones totales y 34% al añadirse cuero, leche entera, peras, maní, girasol, leguminosas, merluza, miel natural y otros granos. Brasil es el país que presenta menor nivel de extractivismo y mayor nivel de bienes exportados industriales, pues concentra 25% de las exportaciones totales en 2014 en petróleo y aglomerados, azúcar de caña, grano y pescado congelado (Aladi, 2016).

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2015) destaca la alta dependencia fiscal respecto de la explotación de recursos naturales no renovables en varios países sudamericanos y el incremento paulatino de la deuda pública de la región en las últimas décadas. Tal es el caso de Brasil, que presenta la deuda pública más elevada de la región: 62% del producto interno bruto (PIB) en 2014. Asimismo, la CEPAL (2016) informa que las cuentas fiscales de América Latina en 2015 se han deteriorado y presentan un déficit fiscal de 3% del PIB y un nivel de deuda pública bruta promedio de 34.7% del PIB. Martínez (2015) considera que el extractivismo latinoamericano está en crisis, no sólo por los daños ambientales y sociales, sino también por la sobreoferta de productos primarios, lo que incrementa el endeudamiento e incentiva nuevas necesidades de exportaciones adicionales de materias primas para pagar la deuda, y se profundiza en los conflictos socioambientales. De igual manera, el Grupo de Trabajo Cambio Climático y Justicia (GTCCJ) (2014) señala que, en momentos de auge de precios, estas empresas privadas nacionales y transnacionales logran millonarias ganancias, pero en muchos países las recaudaciones tributarias, las rentas y los supuestos beneficios no se relacionan con las utilidades percibidas por dichas empresas.

Frente a esta realidad neoextractivista, Altomonte y Sánchez (2016) consideran que Latinoamérica demanda un cambio en el actual paradigma de explotación de los recursos naturales, mediante una gobernanza compatible con la sostenibilidad y la igualdad desarrolladas en un marco de equidad y transparencia. Merlinsky (2014) propone el empleo de alternativas productivas locales con una racionalidad ecológica; la formación de redes nacionales o internacionales; cambios en la institucionalidad ambiental impulsados desde la base y en referendos o consultas populares; iniciativas municipales o provinciales; la introducción de controversias sociotécnicas (sobre el cianuro, el riesgo nuclear, las dioxinas, los cultivos transgénicos y

la aplicación de glifosato), y el desarrollo de una ciencia que responda a esta problemática.

En el cuadro 1 se observa el porcentaje de exportación de productos manufacturados de alta tecnología del total de manufactura exportada por zona geográfica. América Latina y el Caribe presentan el nivel más bajo de exportación de productos manufacturados de alta tecnología en 2013, con respecto a otras zonas geográficas y con una evolución lenta durante el periodo 1990-2013. En contraste, la zona del Asia Oriental y el Pacífico presenta la mayor evolución positiva en la producción de manufacturas de alta tecnología, y bajan considerablemente las exportaciones de metales y minerales, alimentos y combustible (de 27.4% en 1990 a 13.9% en 2013).

CUADRO 1. *Exportación de productos de alta tecnología del total exportado de manufactura por zona o región, 1990 y 2013 (porcentaje)*

<i>Indicadores</i>	<i>Latinoamérica y el Caribe</i>		<i>Unión Europea</i>		<i>OCDE</i>		<i>Asia Oriental</i>	
	1990	2013	1990	2013	1990	2013	1990	2013
<i>Exportaciones de productos de alta tecnología</i>	5.3	9.9	14.3	15.6	18.3	16.7	17	26.7

FUENTE: elaboración propia, sustentada en datos del Banco Mundial.

Dada la importancia estratégica de fomentar exportaciones industriales en un país sudamericano, surgen las interrogantes que motivan esta investigación: ¿qué factores influyen en el comportamiento exportador de manufactura de Sudamérica? ¿Los acuerdos bilaterales y regionales firmados por los países en estudio han favorecido las exportaciones de manufacturas? ¿Las características geográficas y culturales de los países sudamericanos están afectando las exportaciones de manufactura? ¿Las medidas aplicadas para mejorar la facilitación comercial pueden incentivar este tipo de exportaciones en Sudamérica?

Las últimas investigaciones sobre los efectos de la integración económica en Sudamérica revelan resultados parciales favorables o desfavorables para ciertos países y, en algunos casos, acuerdos inviables. Por ejemplo, Sá Porto y Azzoni (2007) aprecian positivamente el acuerdo Mercosur para el flujo comercial de Brasil, mientras que estudios de Ayuso y Foglia (2010) eviden-

cian la falta de avances en la integración del Mercosur, sin beneficios significativos para Uruguay y Paraguay, y consideran que la Can (Comunidad Andina) no es viable debido a desavenencias internas con consecuencias como el abandono del grupo por parte de Venezuela en 2006. Por otra parte, Berrettoni (2013) destaca el acuerdo multilateral Aladi por permitir la inserción de productos argentinos en los mercados latinoamericanos.

Dado lo expuesto, el objetivo es determinar las variables comerciales, geográficas, colaborativas y estratégicas que pueden influir en las exportaciones de manufactura en los países sudamericanos: Argentina, Brasil, Chile, Paraguay, Perú y Uruguay, durante el periodo 2001-2016.

Para ello se especificará un modelo gravitacional ampliado mediante datos de paneles estáticos y dinámicos que determine las variables que influyen en el comportamiento exportador de manufacturas de estos países. La clasificación de bienes manufacturados y sus datos estadísticos están basados en la clasificación realizada por la Aladi (información estadística, 2016). Se observa un débil desarrollo de investigaciones en Sudamérica sobre estrategias de enfrentamiento comercial y gubernamental que permiten potenciar y proyectar las exportaciones de manufacturas, principalmente en países como Uruguay, Paraguay, Perú y Chile.

Los resultados permiten concluir que el comportamiento exportador de manufactura en los seis países estudiados es dinámico, con efectos positivos de las variables producto nacional bruto del país importador; países con frontera en común, y países con salida al océano Pacífico. El acuerdo regional Mercosur y los acuerdos bilaterales de Chile con países miembros del Mercosur y del TLCAN y China no logran afectar este proceso exportador, mientras que el acuerdo bilateral de asociación entre la UE y Chile afecta negativamente el proceso exportador de manufacturas chilenas.

## I. ESTIMACIÓN DEL MODELO

En esta investigación se utiliza un modelo gravitacional adaptado a la realidad sudamericana mediante datos de panel estáticos con efectos fijos, aleatorios y dinámicos, con el propósito de determinar las variables que pueden estar influyendo en las exportaciones de manufacturas de Argentina, Brasil, Chile, Paraguay, Perú y Uruguay durante el periodo 2001-2016. Los primeros autores que utilizaron el modelo gravitacional para anali-

zar el comercio internacional fueron Tinbergen (1962), Pöyhönen (1963) y Linnemann (1966). Los estudios de Anderson (1979), Bergstrand (1985) y Helpman y Krugman (1985) dieron sustento teórico, y otros autores como Santos-Silva y Tenreyro (2006) han perfeccionado la metodología de estimación al indicar la forma de tratar las observaciones cero para no invalidar o distorsionar los coeficientes estimados. En las últimas décadas, el modelo gravitacional ha sido uno de los modelos más utilizados para el análisis de los flujos de comercio internacional, debido a sus propiedades, soporte teórico y empírico, flexibilidad y adaptación a diferentes realidades regionales o nacionales.

### 1. Modelo gravitacional adaptado

Para este estudio, el modelo lineal gravitacional ampliado está dado por la ecuación (1), expresada en logaritmos naturales:

$$\ln(E_{ijt}) = \beta_0 + \mu_1 \ln y_{it} + \mu_2 \ln y_{jt} + \alpha_1 \ln D_{ij} + \eta_1 \ln Cose_{it} + \sum_k \delta_k P_{ij} + u_{ijt} \quad (1)$$

donde<sup>1</sup>  $i$ ,  $j$  y  $t$  representan al país exportador, al país importador y al año, respectivamente.  $E_{ij}$  es el flujo de exportación de manufacturas del país  $i$  al  $j$ . La clasificación de bienes manufacturados y sus datos estadísticos están basados en la clasificación realizada por la Aladi (información estadística, 2016-2017).  $Y_{i,j}$  es el producto nacional bruto real del país  $i$  y  $j$ , respectivamente (con datos del Banco Mundial).  $D_{ij}$  representa la distancia geográfica entre capitales de los países  $i$  y  $j$  en kilómetros.  $Cose_i$  es el costo de exportación por contenedor en dólares, según información del Banco Mundial.

Además, en la ecuación (1) se incluyen variables ficticias indicadas como  $(\sum_b \delta_b P_{ij})$  que asumen valor 1 en caso de presentarse el evento o valor de 0 en caso de no presentarse. Las variables ficticias son:  $F_{ij}$ , frontera común entre el país  $i$  y el país  $j$ .  $IC_{ij}$  es el idioma en común entre el país  $i$  y el país  $j$ .  $Mercosur_{ij}$ , exportador e importador miembros del Mercado Común del Sur.

<sup>1</sup> Las bases de datos que se utilizarán son de la Aladi ([http://consultawebv2.aladi.org/sicoexV2/jsf/comercio\\_exterior\\_grupo\\_items\\_entrada.seam?cid=30954](http://consultawebv2.aladi.org/sicoexV2/jsf/comercio_exterior_grupo_items_entrada.seam?cid=30954)) y de las aduanas de Argentina, Chile, Brasil, Paraguay, Perú y Uruguay. Los montos exportados se expresan en miles de dólares FOB (*free on board*). Las distancias entre capitales de los países estudiados se expresan en kilómetros y se tomaron de: [www.wcrl.ars.usda.gov/cec/java/lat-long.htm](http://www.wcrl.ars.usda.gov/cec/java/lat-long.htm). Los datos estadísticos provienen del Banco Mundial: <http://datos.bancomundial.org/>

$SA_i$ , país exportador con salida al océano Atlántico.  $SP_i$ , país exportador con salida al océano Pacífico.  $NS_i$ , país exportador sin salida al mar (Paraguay). Argentina, Brasil, Chile, Paraguay, Perú y Uruguay, países exportadores. *TLCAN-CL*, intercambio comercial entre países miembros del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (Estados Unidos, Canadá y México) y Chile. *Mercosur-CL*, intercambio comercial entre países miembros del Mercado Común del Sur (Argentina, Brasil, Paraguay, Uruguay y Venezuela desde 2014) y Chile. *China-CL*, intercambio comercial entre China y Chile. *UE-CL*, intercambio comercial entre países miembros de la Unión Europea y Chile. 2002, variable tiempo que representa el año 2002, el periodo de crisis de Argentina. 2009, variable tiempo que representa el año 2009, el periodo de crisis subprime. 2001, variable tiempo que representa el año 2001, inicio del periodo. Finalmente, 2016, variable tiempo que representa el año 2016, fin del periodo.

Teórica y empíricamente, en muchos casos se observa que a mayor producto nacional bruto real del país exportador e importador, mayor será la atracción gravitacional entre ellos, por lo que existiría mayor nivel de flujos comerciales; mientras que a mayor distancia geográfica, será menor la atracción comercial. Con estas tres variables (producto nacional bruto real del país exportador e importador y distancia geográfica entre países) se constituye el modelo gravitacional básico.

La inclusión de costos de exportación por contenedor en la ecuación (1) tiene como propósito medir los efectos de la facilitación comercial en las exportaciones de manufacturas. En cuanto a los costos de exportación por contenedor (USD), el promedio mundial en 2015 es de 1 559.8. En Sudamérica, Chile presenta el menor costo (910 USD). Siguen Uruguay, 1 125 USD; Bolivia, 1 440 USD; Ecuador, 1 535 USD; Argentina, 1 770 USD; Paraguay, 1 850 USD; Brasil, 2 323 USD, y Colombia, 2 355 USD. En cuanto a los puertos, de acuerdo con los datos expuestos por la red PIB-Internacional, A. C., de México,<sup>2</sup> en 2013 los que tuvieron mayor movimiento a nivel mundial fueron asiáticos, entre los cuales destacan Shanghai, en China, con un movimiento de 33 617 000 TEU y un crecimiento de 3.3% superior al año anterior; Singapur, 32 240 000 (3.1%); Shenzhen, en China, 23 278 000 (1.5%); Hong Kong, en China, 22 352 000 (-3.3%), y Busan, en Corea del Sur, 17 686 099 (3.8%). En América Latina sólo ocho puertos logran figurar entre los 100 mejores del

<sup>2</sup> [http://redpbip.org/secciones/seccion\\_contenido/registros/350](http://redpbip.org/secciones/seccion_contenido/registros/350) (consultado el 5 de octubre del 2015).

mundo. El más destacado, en la posición número 38, es el puerto de Santos, en Brasil, con un movimiento de carga de 3 445 879 TEU y un crecimiento de 8.6% respecto de 2012; luego Colón, en Panamá, 3 356 060 (-4.6%); Balboa, en Panamá, 3 063 910 (-5.8%); Manzanillo, en México, 2 118 186 (6.3%); Cartagena, en Colombia, 2 014 451 (-8.5%); Callao, en Perú, 1 855 019 (2.4%); Buenos Aires, en Argentina, 1 651 000 (-0.3%), y Guayaquil, en Ecuador, 1 517 910 (4.8%). Los puertos chilenos y uruguayos no se encuentran entre los 100 mejores del mundo, y sólo el puerto de San Antonio, en Chile, logra el lugar 104 con 1 196 844 TEU movilizadas durante 2013. Para Shepherd (2016), analizar los países que destacan por una reducción de costos en la transacción internacional, como es el caso de la provincia china de Taiwán, y determinar las políticas y las medidas utilizadas, puede orientar a los países a mejorar el comportamiento exportador.

Los acuerdos comerciales y los tratados de libre comercio de Chile con países miembros del TLCAN, Mercosur, la Unión Europea, China y países del bloque regional Mercosur, permitirán medir si dichos acuerdos facilitan las exportaciones de manufacturas.

La variable ficticia de frontera en común busca diferenciar los efectos fronterizos del comercio con países vecinos del resto del comercio bilateral; además, es una variable que medirá el uso mayoritario del transporte terrestre con estos países. Se incluyen variables ficticias de tiempo que permiten capturar los efectos temporales (2001, 2002, 2009 y 2016) y las características de esos años, como la crisis de Argentina en 2002 y subprime en 2009.

## 2. *Muestra*

Para este estudio se incluirán 79 países importadores. Dichos países constituyen 92% promedio de los destinos de exportación de manufactura de Argentina, Brasil, Chile, Paraguay, Perú y Uruguay. La exclusión de algunos se debe a la escasez o ausencia de intercambio durante uno o más años consecutivos en el periodo de estudio. El total de observaciones por año es de 474, y se constituye un total de 7 584 durante los 16 años de estudio.

De acuerdo con las indicaciones de Santos-Silva y Tenreyro (2006), se optó por dejar una muestra de países en los que el flujo de comercio bilateral, durante todo el periodo de estudio, no presentara observaciones cero, con 79 países y 92% promedio del total de exportaciones de manufactura de Argentina, Brasil, Chile, Paraguay, Perú y Uruguay. Para determinar los

montos totales de exportación se utilizaron los datos suministrados por la base de información Aladi. Sin embargo, las cifras expuestas están en miles de dólares y, en algunos casos, se registra con cero el monto exportado por ser menor a este valor. Estos casos puntales (38 de la muestra total) se completaron con los datos expuestos en las aduanas de los países respectivos, con lo cual se logró determinar montos entre 700 y 900 dólares.

### 3. Estimación

La ecuación (1) se estimará mediante datos de panel estático con efectos aleatorios. El intercepto de la regresión es aleatorio ( $\beta_0$ ) y se considera como  $\beta_0 = \beta + u_i$ . Es decir, en vez de considerar a  $\beta$  como un intercepto fijo, se proyecta como una variable aleatoria con un valor medio  $\beta$  y una desviación aleatoria  $u_i$  de este valor medio. La ecuación (1) es adaptada para la estimación con datos de panel efectos fijos (ecuación [2]). En la ecuación (2) se excluyen todas las variables fijas que se mantienen a través del periodo en estudio y esta estimación permite observar intersecciones para todos los pares de socios comerciales, para descartar una constante en común.

$$\ln(E_{ijt}) = \beta_{ijt} + \mu_1 \ln y_{it} + \mu_2 \ln y_{jt} + \eta_1 \ln Cose_{it} + u_{ijt} \quad (2)$$

donde  $\beta_{ijt}$  es un número fijo para cada par de socios comerciales. Dada la posible endogeneidad de las variables independientes, se recomienda utilizar datos de panel con efectos dinámicos. La ecuación (1) es adaptada para la estimación con datos de panel dinámicos (ecuación 3).

$$\ln(E_{ijt}) = \beta_0 + \beta_1 \ln(E_{ijt-1}) + \mu_1 \ln y_{it} + \mu_2 \ln y_{jt} + \alpha_1 \ln D_{ij} + \eta_1 \ln Cose_{it} + \sum_k \delta_h P_{ij} + u_{ijt} \quad (3)$$

donde  $E_{ijt-1}$  es el primer retardo de la variable dependiente. Esta ecuación se estimará mediante las técnicas Arellano Blundell.

Arellano y Bover (1990) exponen que uno de los aspectos en que el uso de panel resulta positivo y decisivo respecto de una muestra de corte transversal es la posibilidad de modelizar respuestas dinámicas con microdatos, incluyendo variables endógenas y exógenas. Para Labra y Torrecillas (2014), la metodología de datos de panel es una de las más usadas en economía y

negocios en los últimos tiempos, puesto que permite trabajar simultáneamente con varios periodos de tiempo y efectos individuales, y, a su vez, con el problema de la endogeneidad.

## II. RESULTADOS

En el cuadro 2 se pueden observar los resultados con datos de panel estáticos con efectos aleatorios y fijos (ecuación [1] y [2], respectivamente) y dinámicos (ecuación [3] con metodología de Arellano Blundell). Con el propósito de comparar las diferencias entre el coeficiente de efectos fijos y aleatorios se aplica la prueba de Hausman y se obtiene  $\text{Prob} > \text{Chi}^2 = 0.00$ . Por consiguiente, se ratifica que entre las metodologías de panel estático el efecto fijo es más conveniente para explicar el comportamiento exportador de manufactura de los países en estudio. Sin embargo, el coeficiente de determinación alcanzado en dicha estimación (0.15) es muy bajo, por lo que permite alertar acerca de un problema de endogeneidad en las variables independientes. El test de Durbin Wu Hausman confirma la presencia de endogeneidad en las estimaciones con dato de panel estático, por lo que se recomienda utilizar la metodología de datos de panel dinámico (ecuación [3]).

Respecto de la estimación de la ecuación 3, los resultados se obtuvieron mediante datos de panel con efectos dinámicos con un retardo de la variable dependiente, utilizando la técnica de Arellano Blundell. Se observa que baja considerablemente la endogeneidad. De acuerdo con los coeficientes estimados mediante datos de panel con efectos dinámicos (ecuación [3], cuadro 1), es posible concluir que la endogeneidad disminuye y concuerda con lo teóricamente esperado.

Los resultados de la ecuación (3) indican que el primer retardo de la variable dependiente tiene signo positivo y significativo, por lo que confirma que la estimación con datos de panel dinámico es adecuada para este tipo de comportamiento y permite concluir que las exportaciones de manufactura del año anterior tienen un efecto positivo en las exportaciones del año posterior. Probablemente se deba a la exigencia de una inversión inicial para la producción de manufactura que condiciona comportamientos exportadores en cadena de años posteriores y al aprendizaje continuo en la producción y en la gestión para exportar. En esta estimación (3), el coeficiente del producto nacional bruto real del importador es positivo y

significativo, mientras que el coeficiente de distancia geográfica es negativo; estos resultados son coherentes con lo teóricamente esperado en un modelo gravitacional.

CUADRO 2. Resultados de la estimación de las ecuaciones (1), (2) y (3)<sup>a</sup>

<i>Variables</i>	<i>Efectos fijos Ecuación (2)</i>	<i>Efectos aleatorios Ecuación (1)</i>	<i>Efectos dinámicos Arellano Blundell Ecuación (3)</i>
<i>Ln (Exp - 1)</i>			0.28*** (0.01)
<i>Ln (PNB exportador)</i>	1.04*** (0.11)	1.57*** (0.09)	
<i>Ln (PNB importador)</i>	2.1** (0.15)	1.16*** (0.09)	2.5*** (0.15)
<i>Ln (distancia geográfica)</i>			- 0.01* (0.08)
<i>Brasil</i>		5.1*** (0.32)	23.44*** (0.15)
<i>Chile</i>			- 20.5*** (2.04)
<i>Perú</i>		1.3*** (0.34)	13.7*** (2.14)
<i>Paraguay</i>		- 1.5*** (0.32)	
<i>Argentina</i>		1.7*** (0.32)	- 9.8*** (1.4)
<i>UE-Chile</i>			- 24.4*** (2.4)
<i>ID</i>		2.65*** (0.29)	- 32.6*** (5)
<i>FC</i>		3.6*** (0.48)	55.45*** (8.6)
<i>SA</i>			- 9.8*** (2)
<i>SP</i>		2.18*** (0.38)	35.2*** (4.9)
<i>Crisis subprime</i>			- 0.16*** (0.04)
<i>Constante</i>	- 15.93*** (29.5)	- 13.2*** (0.95)	270.2*** (66.2)
<i>R<sub>2</sub></i>	0.15	0.59	
<i>Número de observaciones</i>	7584	7584	7000

<sup>a</sup> Valores con heteroscedasticidad corregida. Nivel de significancia: \*\*\* = 0% error; \*\* = 0% < P ≤ 2.5%; \* = 2.5% < P ≤ 5%. Los valores entre paréntesis son estándares de error.

Los coeficientes del producto nacional bruto real del exportador y de los costos de exportación no son significativos, por lo que se descarta algún efecto en las exportaciones de manufactura en los países de estudio.

Los coeficientes geográficos, frontera en común entre países de estudio y salida al océano Pacífico, son positivos y significativos. El acuerdo regional Mercosur y los acuerdos bilaterales Mercosur-Chile, TLCAN-Chile y China-Chile no logran afectar este proceso exportador, mientras que el acuerdo bilateral Unión Europea (UE) y Chile afecta negativamente el proceso exportador de manufacturas de este último.

Las variables ficticias de países indican que el coeficiente de Brasil es positivo y significativo, y que es el más alto de este tipo de coeficientes, lo que expresa la evolución manufacturera de este país respecto de Sudamérica. Le sigue positivamente el coeficiente de la variable ficticia de Perú. Los coeficientes de Chile y Argentina son negativos y significativos; exponen un lento desarrollo productivo en manufactura respecto de otros países sudamericanos. Los coeficientes de las variables ficticias Uruguay y Paraguay no son significativos.

El coeficiente de la variable “idioma en común” es negativo y significativo; esto manifiesta que las exportaciones de manufactura de Sudamérica no se orientan a países con idioma en común. La salida al océano Pacífico afecta positivamente las exportaciones de manufactura de Perú y Chile, y la salida al océano Atlántico presenta efectos negativos para Brasil, Uruguay y Argentina. Ello puede expresar la problemática portuaria que están presentando los países con salida al Atlántico. La falta de salida al mar, como es el caso de Paraguay, no presenta ningún efecto en dicho comportamiento, probablemente porque ese país no registra un potente desarrollo manufacturero.

La crisis de Argentina no presenta efectos en este comportamiento exportador para ningún país en estudio, mientras que la crisis subprime registra un efecto negativo débil. Las otras variables de tiempo no presentan coeficientes significativos.

## CONCLUSIONES

Los modelos extractivista y neoextractivista aplicados en Sudamérica en las últimas décadas, con el propósito de exportar recursos naturales para satisfacer las demandas internacionales, han provocado un desgaste en el crecimiento económico y el desarrollo social de estos países. Las externalidades negativas derivadas de la aplicación de este modelo aún no son evaluadas en su totalidad, pero en muchos estudios se describen como nefastas, pues desgastan los factores productivos y, en consecuencia, los recursos renovables y no renovables. Sudamérica debe modificar su estructura productiva y romper este círculo vicioso que conduce al deterioro productivo progresivo.

La institucionalidad extractivista que caracteriza a Sudamérica considera esta actividad como un medio para alcanzar el desarrollo a pesar de los reiterados fracasos económicos, sociales y ambientales en la aplicación de este modelo. El hecho de que se pretenda percibir ingresos fiscales y atraer

inversión extranjera como prioridad es una medida que resuelve problemas a corto plazo y no permite el desarrollo económico sostenible ni progresivo. Esto afecta negativamente los términos de intercambio, debilita el desarrollo y la competitividad de productos innovadores y tecnológicos, provoca déficit en las balanzas comerciales y, por consiguiente, mayor endeudamiento público. En este escenario se observa en Sudamérica una evolución lenta de manufactura con alta tecnología, debilitamiento de la fuerza de trabajo con jornadas laborales extensas, baja calidad de la educación y escasa inversión en investigación y desarrollo tecnológico e innovación.

Dado lo expuesto y analizado, es fundamental iniciar un programa de apoyo a la diversificación productiva no extractiva en zonas rurales y urbanas de América Latina; mejorar la calidad educativa y orientar la capacitación hacia el desarrollo de habilidades a favor de la innovación y el emprendimiento; incentivar la investigación en proyectos innovadores y tecnológicos con carácter competitivo y de orientación exportadora; garantizar los derechos de propiedad e igualdad de condiciones y oportunidades, y reforzar el fomento de la inversión privada, nuevas tecnologías y capacidades.

Los resultados del modelo gravitacional adaptado a la realidad sudamericana y estimado mediante datos de panel permiten concluir que el comportamiento exportador en manufactura de los países estudiados es dinámico y que mayor exportación de manufacturas del año anterior repercute positivamente en las exportaciones de manufacturas del año posterior. Probablemente esto se deba a la exigencia de una inversión inicial en investigación, desarrollo de patentes, tecnología e infraestructura para producir manufactura que condicione comportamientos exportadores en cadena de años posteriores, y también al aprendizaje continuo en la producción y en la gestión para exportar. A mayor producto nacional bruto del país importador y países con frontera en común y con salida al océano Pacífico, mayor será el monto exportado en manufacturas, mientras que a más distancia geográfica entre países socios, menor será el flujo exportador. Los costos de exportación por contenedor entre importador y exportador no presentan efectos en dicho comportamiento, por lo que es posible concluir que los costos de transporte y transacción en general no afectan la competitividad comercial internacional de dichos bienes manufacturados, mientras que la salida al océano Pacífico lo hace de manera positiva. En contraposición, países con salida al océano Atlántico perciben un efecto negativo que puede

tener relación con el colapso en tiempos de espera y costos que se están presentando en sus puertos marítimos. Esto se debe a que Chile y Perú presentan costos portuarios menores que los observados en Argentina, Brasil y Uruguay, y que la salida al Pacífico permite mayor conectividad con Asia y Oceanía, lo que les concede mayor oportunidad de mercado.

El acuerdo regional Mercosur y los acuerdos bilaterales de Chile con China, países miembros del Mercosur y el TLCAN, no logran afectar el proceso exportador de manufacturas en los países estudiados, mientras que el acuerdo bilateral de asociación entre la UE y Chile afecta negativamente el proceso exportador de este último. Se concluye que los esfuerzos por la integración sudamericana no han logrado incentivar las exportaciones de manufacturas en la región, aunque el efecto fronterizo permite la colaboración y el desarrollo de dichas exportaciones. Los resultados concuerdan con lo planteado por Ayuso y Foglia (2010), quienes evidencian que a la integración Mercosur le faltan avances, principalmente en promoción y fortalecimiento de la industria regional sustentada en la innovación y los avances tecnológicos. Por otra parte, los tratados de libre comercio firmados por Chile con Canadá, México, Estados Unidos y China, así como el firmado con la Unión Europea, han fracasado en cuanto a impulsar el desarrollo de la industria chilena y su proyección internacional.

Se concluye que Brasil y Perú están potenciando significativamente su desarrollo exportador de manufactura; Chile y Argentina lo han deteriorado progresivamente, mientras que Paraguay y Uruguay presentan un estado de permanencia sin una evolución clara. Dado esto, se sugiere que Chile, Argentina, Uruguay y Paraguay formalicen programas de investigación en proyectos de innovación tecnológica que permitan ser comercializados internacionalmente, promuevan el desarrollo de patentes y publicaciones científicas en áreas específicas para orientar las políticas públicas a esta nueva estructura productiva y fortalezcan la fuerza de trabajo con el fin de incorporarla a este nuevo cambio productivo. De acuerdo con las indicaciones de Rodrik (2015), se sugiere una transformación estructural hacia la industrialización con medidas de promoción a la modernidad y la tecnología, sustentada en mejoras a las instituciones y a la gobernabilidad.

Se propone fomentar la investigación y la innovación integrativa; que universidades e instituciones privadas trabajen unidas en la construcción de conocimiento directamente relacionado con la producción y su diversificación y valor agregado; estimular la inversión privada en I+D, dado que la

sola inversión pública en ciencia y tecnología en los países de Latinoamérica no logrará revertir esta realidad, y disponer de información que guíe la toma de decisiones, las líneas investigativas y la profesionalización en la gestión de las instituciones científicas y tecnológicas.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acemoglu, D., y Robinson, J. A. (2014). Por qué fracasan los países. Los orígenes del poder, la prosperidad y la pobreza. *Revista Austral de Ciencias Sociales*, 26, 139-146.
- Acosta, A. (2010). Participación en el seminario de la Plataforma de Política Energética del CEDLA, La Paz. Recuperado de: <http://www.extractivismo.com/noticias/acosta-ideassuperar-rentismo.html>
- Aladi (2016). Estadísticas/comercio exterior por categoría. Recuperado de: [http://consultawebv2.aladi.org/sicoexV2/jsf/comercio\\_exterior\\_grupo\\_items\\_entrada.seam?cid=4235](http://consultawebv2.aladi.org/sicoexV2/jsf/comercio_exterior_grupo_items_entrada.seam?cid=4235).
- Alcalá, F., y Ciccone, A. (2004). Trade and productivity. *The Quarterly Journal of Economics*, 119(2), 612-645.
- Altomonte, H., y Sánchez, R. J. (2016). *Hacia una nueva gobernanza de los recursos naturales en América Latina y el Caribe*. Santiago, Chile: CEPAL.
- Álvarez, R., y García, A. (2010). Productividad, innovación y exportaciones en la industria manufacturera chilena. *El Trimestre Económico*, 77(305), 155-184.
- Anderson, J. (1979). A theoretical foundation for the gravity equation. *American Economic Review*, 69(1), 106-116.
- Arellano, M., y Bover, O. (1990). La econometría de datos de panel. *Investigaciones Económicas*, 14(1), 3-45.
- Ayuso, A., y Foglia, M. (2010). Tensiones entre regionalismo y bilateralismo en las negociaciones de los acuerdos de asociación estratégica UE-ALC. *Aportes para la integración latinoamericana*, 16(22), 43-84.
- Bergstrand, J. (1985). The gravity equation in international trade: Some micro-economic foundations and empirical evidence. *The Review of Economics and Statistics*, 71, 143-153.
- Bellota, M., y Krekeler, J. (2012). *Vitrinas virtuales: propuestas de conceptos alternativos al desarrollo*. Santa Cruz: Miserear.
- Berrettoni, D. (2013). América Latina en las exportaciones argentinas: la importancia del mercado regional en la calidad de la inserción internacional. *Revista Argentina de Economía Internacional*, 2, 17-40.

- Carrasco, I., y Del Hoyo Arce, J. (2013). Neoextractivismo. Observatorio de Multinacionales en América Latina. OMAL. Recuperado de: <http://omal.info/spip.php?article4847>
- CEPAL (2015). *Panorama fiscal de América Latina y el Caribe 2015, dilemas y espacios de políticas*. Santiago, Chile: CEPAL/Cooperación Española.
- CEPAL (2016). *Panorama fiscal de América Latina y el Caribe 2016, dilemas y espacios de políticas*. Santiago, Chile: CEPAL/Cooperación Española.
- Delgado, J. O. (2016). Sociedades posneoliberales en América Latina y persistencia del extractivismo. *Economía Informa*, 396, 84-95.
- GTCCJ (2014). *Extractivismo y la urgencia de construir nuevos paradigmas de vida*. Bolivia: Artes Gráficas FOX.
- Hausmann, R., Hwang, J., y Rodrik, D. (2006). *What you export matters* (CEPR discussion paper no. 5444).
- Herzer, D., y Nowak-Lehmann, D. (2006). Is there a long-run relationship between export and imports in Chile? *Applied Economics Letters*, 13(15), 981-986.
- Helpman, E., y Krugman, P. (1985). *Market structure and foreign trade. Increasing returns, imperfect competition, and the international economy*. Cambridge, Estados Unidos: The MIT Press.
- Jiménez, F. (2012). Ciclos y determinantes del crecimiento económico: Perú 1950-1996. *Economía*, 20(39-40), 103-164.
- Labra, R., y Torrecillas, C. (2014). *Guía cero para datos de panel: un enfoque práctico* (working paper no. 2014/16). Cátedra UAM-Accenture en Economía y Gestión de la Innovación.
- Linnemann, H. (1966). *An econometric study of international trade flows*. Ámsterdam: North Holland Publishing Co.
- Martínez, J. (2015). Ecología política del extractivismo y justicia socioambiental. *INTERdisciplina*, 3(7).
- Merlinsky, G. (comp.) (2014). *Cartografías del conflicto ambiental en Argentina*. Buenos Aires: CLACSO/CICCUS.
- Pöyhönen, P. (1963). A tentative model for the volume of trade between countries. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 90, 93-99.
- Redding, S., y Venables, A. (2003). *Geography and export performance: External market access and internal supply capacity* (NBER working paper no. W9637). Social Science Research Network.
- Rodríguez, D., y López, F. (2010). Exportaciones y productividad laboral del sector manufacturero en México. Problemas del desarrollo. *Revista Latinoamericana de Economía*, 41(161), 41-58.

- Rodríguez, D., y Venegas-Martínez, F. (2011). Efectos de las exportaciones en el crecimiento económico de México: un análisis de cointegración, 1929-2009. *EconoQuantum*, 7(2), 55-71.
- Rodrik, D. (13 de agosto 2015). Back to fundamentals in emerging markets. *Project Syndicate*.
- Sá Porto, P. C., y Azzoni, C. R. (2007). How international integration affects the exports of Brazilian states. *Revista de Economía Mundial*, 17, 133-153.
- Sánchez-Masi, L. (2015). *Ensayo sobre una política alternativa para el desarrollo latinoamericano*. Caracas: CAF. Recuperado de: <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/751>
- Santos-Silva, J. M. C., y Tenreyro, S. (2006). The log of gravity. *The Review of Economics and Statistics*, 88(4), 641-658.
- Svampa, M., y Viale, E. (2015). *Mal desarrollo: la Argentina del extractivismo y el despojo*. Buenos Aires: Katz.
- Shepherd, B. (2016), Did APEC's trade facilitation action plans deliver the goods? *Journal of Asian Economics*, 43, 1-11.
- Tinbergen, J. (1962). An analysis of world trade flows. *Shaping the World Economy*, 3, 1-117.