

# Efectos del alza de precios de los productos básicos en las exportaciones de productos manufacturados: el caso del Brasil

André Moreira Cunha, Marcos Tadeu Caputi Lélis, Sabrina Monique Schenato Bredow y Luciane Franke

## Resumen

En este análisis se busca establecer si el aumento de la renta de los socios comerciales del Brasil, beneficiados por el aumento de los precios de los productos básicos en la década de 2000, abrió un espacio para estimular las exportaciones de bienes industrializados de origen brasileño. Se parte de la hipótesis de que existe una relación positiva entre las exportaciones brasileñas de productos manufacturados y la variación de la renta de sus socios comerciales gracias al mayor dinamismo de sus exportaciones de recursos naturales. Se emplea un modelo estadístico jerárquico de dos etapas, en el que se parte de una estructura de datos de panel para estimar un modelo de datos de corte. Hasta donde sabemos, esta estrategia no se ha empleado en trabajos dedicados al estudio del comportamiento de las exportaciones de productos manufacturados brasileños en la década de 2000, especialmente con relación al auge económico provocado por el superciclo de alza de precios de los productos básicos.

## Palabras clave

Productos básicos, precios de productos básicos, ciclos económicos, desarrollo industrial, comercio internacional, productos manufacturados, exportaciones, modelos econométricos, Brasil

## Clasificación JEL

F14, F44, O14

## Autores

André Moreira Cunha es Profesor Titular e Investigador del Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq) (CNPq Research Fellow), Programa de Posgrado en Economía (PPGE) de la Universidad Federal de Rio Grande do Sul (UFRGS). Correo electrónico: andre.cunha@ufrgs.br.

Marcos Tadeu Caputi Lélis es Profesor Asociado del Programa de Posgrado en Economía de la Universidad do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS) e Investigador del CNPq. Correo electrónico: mlelis@unisinos.br.

Sabrina Monique Schenato Bredow es Doctora en Economía del Programa de Posgrado en Economía (PPGE) de la Universidad Federal de Rio Grande do Sul (UFRGS) y Economista del Banco do Brasil, Asesora de la Dirección de Crédito. Correo electrónico: sabrinabredow@gmail.com.

Luciane Franke es candidata doctoranda en el Programa de Posgrado en Economía (PPGE) de la Universidad Federal de Rio Grande do Sul (UFRGS). Correo electrónico: luciane.franke@hotmail.com.

## I. Introducción

Durante buena parte de las dos primeras décadas del siglo XXI, en contraste con el patrón observado en las décadas de los ochenta y los noventa, los precios de los productos básicos —agrícolas, minerales y energéticos— experimentaron un alza significativa, que llevó a la literatura especializada a describir la existencia de un “superciclo” (Sinnot, Nash y De la Torre, 2010; FMI, 2015; Fernández, González y Rodríguez, 2015; Alberola-Ila y otros, 2016; Banco Mundial, 2009; De la Torre, Filippini e Ize, 2016; UNCTAD/FAO, 2017; CEPAL, 2017). Esto se habría debido a la combinación de diversos factores, entre los que destacan: el crecimiento de la demanda global derivada del intenso proceso de urbanización y de crecimiento de la renta en los países emergentes, principalmente de China; la escasez de inversiones en la producción y distribución de algunos bienes primarios, como el petróleo y sus derivados; y la “financierización” de sus precios, en un contexto de expansión de la liquidez global.

A su vez, esa misma literatura sugiere que el impacto positivo en los términos de intercambio debido a dicho superciclo explicaría el buen desempeño macroeconómico y social de los países productores y exportadores de productos básicos. En la década de 2000, por lo menos hasta mediados de 2010 —con proyecciones más débiles hasta 2013— hubo, de forma diseminada, una combinación poco habitual de aceleración del ritmo de crecimiento económico, mejora de las cuentas públicas y de los resultados de la balanza de pagos, disminución de la pobreza monetaria, y avances en diferentes indicadores de desarrollo humano en áreas como la educación, la salud y otras (CEPAL, 2018). Al parecer, el mayor dinamismo económico alivió las restricciones —externas y fiscales— típicas y generalizadas de los países emergentes y en desarrollo, lo que permitió que se ampliase las inversiones en infraestructura física y social. Esta situación se vio parcialmente interrumpida en 2008 y 2009, ante los efectos de la crisis económica mundial, y posiblemente se revirtiera a partir de 2014 con la caída, también aguda, de los precios de los productos básicos.

Con este telón de fondo, en este trabajo se estudian algunos de los efectos de dicho entorno favorable en las exportaciones brasileñas. Existen al menos dos canales a través de los cuales los efectos favorables en los términos de intercambio asociados a dicha alza podrían transmitirse a las ventas externas de bienes: uno directo, dado el aumento de los precios y del volumen exportado de productos básicos y sus derivados; y otro indirecto, dado el incremento de las exportaciones de productos manufacturados a economías productoras y exportadoras de recursos naturales. El estudio que proponemos se centra en el segundo canal. Tiene por objetivo central identificar en qué medida el aumento de la renta de los socios comerciales del Brasil, que también se beneficiaron del alza de los precios de los productos básicos, abrió un espacio para la estimulación de las exportaciones de bienes industrializados producidos en el país. Se parte de la hipótesis de que hay una relación positiva entre las exportaciones brasileñas de productos manufacturados y la variación de la renta de sus socios comerciales gracias al mayor dinamismo de sus exportaciones de productos primarios y bienes intensivos en recursos naturales.

Para verificar esta hipótesis y avanzar en la elucidación del objetivo establecido, se seleccionan cincuenta y un países de destino de las exportaciones de productos manufacturados producidos en el Brasil. Durante el período analizado, de 2001 a 2015, estos mercados absorbieron de media un tercio de las manufacturas brasileñas vendidas en los mercados internacionales. La muestra incluye países de África y América Latina que se caracterizan por la producción y la exportación de recursos naturales. Para establecer el efecto renta directo derivado del ciclo de alza de los precios de los productos básicos, se toma como indicador indirecto el valor de las exportaciones de productos primarios y de bienes intensivos en recursos naturales, conforme a la clasificación de Pavitt (1984). En cuanto a la metodología, el ejercicio empírico realizado emplea una estructura de datos de panel dinámico. Hasta donde sabemos, esta estrategia no ha sido empleada en trabajos dedicados al estudio del comportamiento de las exportaciones de productos manufacturados brasileños en la década

de los 2000, especialmente en lo relativo al auge económico generado por el superciclo de alza de precios de los productos básicos (Castilho y Luporini, 2010; Bastos, 2012; Hiratuka y otros, 2012; Jenkins, 2014; Medeiros y Cintra, 2015; Lélis y otros, 2018; Lin, 2018).

Además de esta breve introducción, el trabajo se estructura en tres secciones más: se parte de una revisión de la literatura previa (sección II) para luego presentar el ejercicio econométrico que contribuye al debate que nos ocupa (sección III). Las consideraciones finales (sección IV) retoman los principales resultados y evalúan algunas de sus implicaciones.

## II. El superciclo de los productos básicos y las exportaciones de bienes industrializados: breve revisión de la literatura

El reciente ciclo de alza de los precios de los productos básicos tuvo un impacto positivo en los términos de intercambio de los países exportadores netos de dichos productos (Banco Mundial, 2009; De la Torre, Filippini e Ize, 2016; UNCTAD/FAO, 2017; CEPAL, 2017). Aunque este factor no es condición suficiente para disminuir la exposición de dichas economías a los problemas derivados de la estructura desfavorable de las elasticidades precio y renta de la demanda<sup>1</sup>, descrita en los trabajos seminales de Prebisch (1950) y Singer (1950), el aumento significativo de los precios de los productos básicos y de los ingresos en dólares puede atenuar e incluso anular, aunque sea temporalmente, las presiones negativas sobre la balanza de pagos de estos países. Estas se derivan del incremento de la renta y el consiguiente aumento más que proporcional de la demanda de bienes industrializados importados. En este contexto, los países con una estructura productiva centrada en bienes primarios experimentaron, en la década de 2000, una oportunidad extraordinaria de acelerar su crecimiento económico sin tener que enfrentarse a los problemas típicos de las restricciones externas.

Es cierto que el crecimiento de la renta y del mercado interno de los países exportadores de productos básicos no solo se vio influido por los precios de estos productos sino también por las políticas internas<sup>2</sup> adoptadas durante el período. Así, mientras las políticas económicas impulsaron el crecimiento de la demanda agregada, el aumento de los precios de los productos básicos<sup>3</sup> y la mejora de los términos de intercambio fueron fundamentales para que dicho crecimiento fuera viable y compatible con el equilibrio de la balanza de pagos. Esto se tradujo en un incremento del empleo y de la renta, un aumento de las inversiones productivas, una mejora de las condiciones de solvencia y de liquidez externa mediante el aumento del flujo de divisas procedente de las exportaciones y de las inversiones directas y de cartera, y una reducción de las vulnerabilidades físicas, entre otros factores (Banco Mundial, 2009; De la Torre, Filippini e Ize, 2016; Sinnot, Nash y De la Torre, 2010; FMI, 2015).

<sup>1</sup> La literatura derivada de las ideas de Prebisch y Singer es amplia y variada en cuanto a evidencias empíricas (Sinnot, Nash y De la Torre, 2010; UNCTAD/FAO, 2017). El debate empírico sobre la existencia o no de una tendencia a la baja en los términos de intercambio, así como las implicaciones normativas de dicho fenómeno, está lejos de apaciguarse. Por otro lado, existe una mayor convergencia en cuanto a los resultados sobre la alta volatilidad de los precios de los productos básicos. Además, en los modelos de crecimiento con restricciones de la balanza de pagos, estilo Thirlwall (1979), incluso sin tener en cuenta la tendencia a la baja de los precios de los productos básicos, la estructura de la elasticidad renta de la demanda de bienes primarios y manufacturados impide por sí sola la convergencia entre el crecimiento económico compatible con la restricción externa de los países exportadores de productos básicos con respecto a los exportadores de bienes manufacturados (Nassif, Feijó y Araújo, 2015; Cimoli y Porcile, 2014; Lélis y otros, 2018. Con una referencia diferente, Gruss (2014) y el FMI (2015) muestran que los países que se especializan en la producción y exportación de recursos naturales crecen menos a largo plazo.

<sup>2</sup> Véase, entre otros, Bastos (2011 y 2012), Castilho y Luporini (2010), Medeiros y Cintra (2015), Serrano (2013), Black (2015), Banco Mundial (2009); De la Torre, Filippini e Ize (2016), UNCTAD/FAO (2017) e CEPAL (2017 y 2018). Esta literatura sugiere que no existe automaticidad entre la variación de los precios de los productos básicos y el crecimiento económico, y que es esencial reforzar los canales de transmisión para que las condiciones externas favorables se aprovechen adecuadamente.

<sup>3</sup> Véanse más detalles en Serrano (2013) y UNCTAD/FAO (2017).

En América Latina, esta coyuntura favoreció la profundización de la integración comercial entre los países de la región (Bastos, 2011 y 2012; CEPAL, 2017). Las condiciones externas favorables y la elevada rentabilidad del sector primario exportador, sumadas, fundamentalmente, a políticas económicas orientadas al crecimiento del mercado interior y la distribución de la renta, desempeñaron un papel fundamental en este proceso (FMI, 2015; De la Torre, Filippini e Ize, 2016). Es ese período histórico, el Brasil ejerció una importante influencia diplomática y acabó siendo uno de los grandes beneficiados del auge económico (Bastos, 2011 y 2012; Alberola-Ila y otros, 2016; De la Torre, Filippini e Ize, 2016). Durante el superciclo de alza de precios de los productos básicos se constató que América Latina, en su conjunto, depende de las exportaciones de estos productos para financiar sus importaciones intrarregionales de productos manufacturados que, al menos en parte, fueron exportados por el Brasil, que pasó a acumular grandes superávits comerciales en la región. Como consecuencia, Bastos (2012) y Castilho y Luporini (2010) indican que la economía brasileña pudo haberse beneficiado doblemente del ciclo de alza de los precios de los productos básicos de forma directa e indirecta. Los efectos directos se refieren al aumento del volumen y el precio de los productos básicos exportados, mientras que los indirectos se refieren al aumento del volumen exportado de bienes industriales a los países exportadores de productos básicos.

En lo que respecta a la estructura productiva, las ventajas competitivas industriales acumuladas por el Brasil con respecto a las demás economías en desarrollo, especialmente entre los países latinoamericanos y africanos, explican la capacidad del país de aprovechar la coyuntura externa favorable para expandir las exportaciones de bienes industrializados. A pesar de las dificultades enfrentadas por el país en la década de los ochenta, período marcado por la fuerte retracción del mercado interno y la ruptura del proceso de sustitución de importaciones<sup>4</sup> en respuesta a la crisis de la deuda externa, y en la década de los noventa, cuando hubo una entrada masiva de capitales externos, un fuerte crecimiento de las importaciones y una continua atrofia del sector industrial exportador, el país mantuvo una posición diferenciada con respecto al resto de América Latina y varios de sus sectores económicos estaban relativamente más desarrollados, en cuanto a escala como a productividad (Medeiros y Serrano, 2001; Carvalho y Kupfer, 2011; Naudé, Szirmai y Haraguchi, 2016; Hiratuka y Sarti, 2017). Como resultado, a pesar de que una gran parte de sus exportaciones se centra en los bienes primarios, el Brasil posee un elevado nivel de diversificación industrial, acompañado de una estructura productiva más compleja tecnológicamente que la observada en sus socios comerciales de la región, especialmente en la industria de transformación (Castilho y Luporini, 2010; Ferraz y Marques, 2014; ONUDI, 2015; CEPAL, 2017).

En la década de 2000, especialmente entre 2003 y 2008, el Brasil se afirmó como un gran exportador de productos básicos a China y como un importante proveedor regional de bienes industrializados. No obstante, es necesario matizar esta posición ante la creciente competencia con los bienes industrializados de origen asiático, especialmente chinos. Esta se intensificó durante el período posterior a la crisis económica internacional en respuesta a la caída de la demanda de los países desarrollados y a la consiguiente búsqueda por parte de China de mercados emergentes que pudiesen sustentar el dinamismo de sus exportaciones (Lélis, Cunha y Lima, 2012; Silva e Hidalgo, 2012; Black, 2015; Hiratuka y Sarti, 2017). A pesar de las presiones competitivas y de la pérdida de espacio de algunos sectores de la industria brasileña en el mercado regional, las relaciones consolidadas entre el Brasil y los socios comerciales exportadores intensivos de recursos naturales puede explicar el aumento de las exportaciones brasileñas de productos manufacturados durante el período de auge de los precios de los productos básicos.

Los análisis de Black (2015), De la Torre, Filippini e Ize (2016), CEPAL (2017), UNCTAD/FAO (2017), entre otros, sugieren, por tanto, que el crecimiento del volumen exportado de productos manufacturados

<sup>4</sup> Para Medeiros y Serrano (2001), la posición favorable de los precios de los productos básicos con respecto a los productos industriales, la elevada liquidez internacional y las políticas públicas activas hicieron posible, en la década de los setenta, la intensificación del proceso de sustitución de importaciones. Los resultados inmediatos se reflejaron en la ampliación y diversificación del parque industrial brasileño, que pasó a ocupar una posición destacada en la industria de las economías en desarrollo, permitiendo también la expansión de las exportaciones de productos manufacturados del país.

a esos países es un posible canal de transmisión<sup>5</sup> a través del cual el reciente ciclo de alza de los precios de los productos básicos puede haber influido de forma positiva en el crecimiento económico brasileño. La dinámica de funcionamiento de este canal está vinculada, fundamentalmente, al incremento de los precios nominales de los productos básicos y a la mejora de los términos de intercambio de los países exportadores de dichos productos, variables que afectan respectivamente a la renta de los socios comerciales del Brasil y a su capacidad de importar productos manufacturados para satisfacer el aumento de la demanda agregada. Como consecuencia del aumento de los precios absolutos y relativos de los productos básicos, los países de América Latina observaron una mejora en sus términos de intercambio, y este cambio fue mayor cuanto más se concentraban sus perfiles de exportación e importación en productos básicos y manufacturados, respectivamente.

Teniendo en cuenta este contexto más general y el objetivo central de este trabajo, a continuación presentamos estudios que contribuyen a explicar cuáles son los determinantes de las exportaciones brasileñas en la década de 2000. Esta revisión no exhaustiva se centra en la literatura que aborda los posibles canales de transmisión entre el aumento de los precios de los productos básicos y la trayectoria de las exportaciones de bienes industrializados. Como punto de partida, se observa que las investigaciones se realizan a través de diversos puntos de vista y marcos teóricos y abarcan aspectos micro o macroeconómicos, vinculados a la oferta o la demanda de exportaciones, a partir de datos sectoriales o agregados. Además, hay una creciente preocupación por la posición competitiva de las exportaciones brasileñas de bienes industrializados, especialmente en los mercados en los que el Brasil solía tener ventajas y que han pasado a ser objeto de disputa más acentuada por parte de China (Silva e Hidalgo, 2012; Lélis, Cunha y Lima, 2012; Pereira, 2014; Jenkins, 2014; Bichara y otros, 2016).

Con el objetivo central de calibrar el impacto del tipo de cambio en las exportaciones e importaciones brasileñas en el período comprendido entre 1996 y 2012, en el primer caso en específico Carneiro (2014) estimó las elasticidades de las exportaciones brasileñas a través de dos tipos de modelo: el primero incorpora simultáneamente variables vinculadas a la oferta y la demanda de exportaciones, analizadas a través de pruebas de cointegración, y el segundo se sirve de estimaciones separadas de las funciones de demanda y oferta de exportaciones, a través de un modelo uniecuacional, aun a riesgo de incurrir en sesgos de estimación de los parámetros. Además de analizar los determinantes de las exportaciones agregadas, los autores estimaron los modelos con la variable dependiente del volumen exportado según las categorías de bienes básicos, semimanufacturados y manufacturados. En este caso, se utilizaron las siguientes variables explicativas: índice de salario medio de la industria (indicador indirecto de costos); importaciones mundiales totales (indicador indirecto de la renta externa); precios relativos de las exportaciones, resultado de la división entre el índice de precios de las exportaciones brasileñas y de las importaciones mundiales; precio de oferta de las exportaciones, resultado de la división entre el índice de precios de las exportaciones brasileñas denominado en reales y el índice nacional de precios al consumidor amplio (IPCA-comerciables); índice de producción industrial, en el caso de las estimaciones de bienes manufacturados (indicador indirecto de la capacidad instalada), y nivel de utilización de la capacidad instalada en los demás casos; tasa de oferta interbancaria de Londres (líbor) (indicador indirecto del costo financiero); variables ficticias para controlar los efectos de la maxidevaluación del real en 1999, de las elecciones de 2002 y de la quiebra del banco Lehman Brothers en 2008.

En general, tanto a corto como a largo plazo, los resultados de las exportaciones agregadas muestran respuestas sustancialmente mayores en lo relativo a la renta externa (parámetro entre 1,024 y 1,049), mientras que la elasticidad precio de la demanda muestra un resultado más inelástico (-0,3). Los aspectos relacionados con la oferta resultaron poco significativos. Los resultados son similares a los obtenidos

<sup>5</sup> Black (2015) sugiere que hay cinco canales: i) efecto del precio en las exportaciones de productos básicos; ii) efecto del volumen en las exportaciones de productos manufacturados a los países exportadores de productos básicos; iii) aumento del empleo en el sector de los productos básicos; iv) posibilidad de ampliar las importaciones para satisfacer la demanda interna; v) aumento de los ingresos fiscales.

para los grupos de productos semimanufacturados y manufacturados, con la excepción de este último, donde la variación de los precios relativos también mostró tener un potencial elevado para influir en la demanda de exportaciones brasileñas. En resumen, los principales parámetros estadísticamente significativos de los distintos modelos estimados son: para los productos semimanufacturados, una elasticidad de la renta de entre 0,409 y 0,817, pero con mayor potencial de influir en las exportaciones que las demás variables, sobre todo a corto plazo; y para los productos manufacturados, una elasticidad de la renta de entre 1,153 y 2,159 y una elasticidad precio de la demanda de entre -0,93 y -1,819.

Utilizando una herramienta econométrica similar, Castilho y Luporini (2010) investigan la importancia de la elasticidad renta de las exportaciones sectoriales brasileñas por país de destino, incluidos los socios comerciales de América Latina de la Argentina, Chile y México. La investigación abarca los años comprendidos entre 1986 y 2007 y utiliza un modelo uniecuacional de rezagos distribuidos. Se utilizaron las siguientes variables: índices de volumen y de precios de las exportaciones brasileñas según el sector de actividad; precios relativos de los productos exportados; PIB del país de destino; tipo de cambio real brasileño con respecto a la moneda del mercado de destino de las exportaciones, y utilización de la capacidad instalada del Brasil. Los resultados indican que las exportaciones brasileñas de bienes industrializados son más sensibles a las condiciones de la demanda, especialmente en lo relativo a las variaciones en la renta de sus países latinoamericanos vecinos, especialmente la Argentina. A partir de las pruebas de cointegración realizadas sobre el comercio regional brasileño, este estudio apunta a que las exportaciones brasileñas de productos manufacturados tienen una relación a largo plazo con las condiciones económicas internas de los países, el conjunto de las cuales, incluidas las del Brasil, dependen del ciclo de alza de los precios de los productos básicos para impulsar el crecimiento económico.

Incluso sin el enfoque regional, pero con resultados que permiten comparar el peso que tienen los cambios en los precios y la renta en la demanda de exportaciones brasileñas de bienes industrializados, Kawamoto, Santana y Fonseca (2013) sugieren que, entre los años 2003 y 2010, estas exportaciones mostraron una mayor sensibilidad a los cambios de la renta externa que a las variaciones de los precios. Otro resultado interesante es la relación negativa y aparentemente espuria entre la cantidad exportada de estos productos y el tipo de cambio. El estudio se llevó a cabo con datos de panel, haciendo uso de varios estimadores y verificando la importancia de los posibles efectos dinámicos, que demostraron ser robustos con el uso del estimador de modelo corregido de variable ficticia de mínimos cuadrados (*least squares dummy variable corrected (LSDVC)*), al señalar que un aumento del 10% en las exportaciones de hoy conduce a un incremento del 6,1% en las exportaciones en el momento siguiente. Las variables dependientes son los índices de volumen exportado por 20 sectores de la industria de transformación. Entre las variables explicativas, la renta externa se calculó mediante los índices de producción industrial de los Estados Unidos de América, el Japón, el Canadá, México, el Reino Unido, Francia, Italia y la República de Corea, cuya composición se ponderó en función de la participación de estos países en las exportaciones brasileñas de productos industriales.

Para verificar si el crecimiento económico del Brasil está limitado por la balanza de pagos, las estimaciones realizadas por Lélis y otros (2018) sobre la función de demanda de exportaciones apuntan a una alta sensibilidad de las ventas externas totales con relación a la renta mundial y a las fluctuaciones de los precios de los productos básicos en el período comprendido entre 1995 y 2013. Por otro lado, el tipo de cambio real presentó un resultado espurio. Entre las importantes contribuciones aportadas por el estudio, cabe destacar el uso de las variables explicativas de índice general de los precios de los productos básicos y de la renta mundial, estimada a partir de la suma del PIB de 46 países que en conjunto representan el 90% del PIB mundial. En dicho trabajo se utilizaron los modelos autorregresivo vectorial (VAR) y vectorial de corrección de errores (VEC), y estructural de espacio de estado. Este último se aplicó específicamente al período estimado para el ciclo de alza de los precios de los productos básicos entre 2001 y 2013.



Entre los trabajos analizados, el de Hiratuka y otros (2012) está más alineado, en varios aspectos, con la investigación aquí propuesta. Dicho estudio aborda los efectos del ascenso de China en el comercio de América Latina en el período comprendido entre 2000 y 2009. Además de investigar el posible efecto de desplazamiento causado por la creciente competencia china en el comercio regional de bienes industrializados, los autores analizan el impacto del aumento de las exportaciones regionales de productos básicos a China en el comercio sectorial intrarregional de los países que forman la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI). El llamado “efecto demanda” se investiga mediante un modelo gravitacional, en el que las importaciones sectoriales del país *i*, procedentes del país *j* miembro de ALADI, se explican mediante las exportaciones agregadas del país *i* a China y mediante el PIB y el PIB per cápita del país *i*. El control de la posible endogeneidad entre las exportaciones del país *i* a China y las variables relacionadas con el PIB se realiza a través de las variables independientes tradicionales utilizadas en modelos de este tipo, como la distancia geográfica entre China y el país *i*. Otro problema que sorteó el estudio fue la presencia de valores nulos de comercio sectorial, que fueron sustituidos por un valor cercano a cero (0,0001). Los resultados presentados muestran que el comercio intrarregional de bienes industrializados se vio beneficiado, en general, por el aumento de las exportaciones regionales de productos básicos a China, y el Brasil resultó ser el mayor beneficiado por este efecto demanda.

En resumen, el conjunto de trabajos presentados investiga la sensibilidad de las exportaciones brasileñas a las variaciones de los precios y de la renta, y brinda un soporte empírico a la hipótesis de que la renta externa, y posiblemente la de los socios comerciales regionales del Brasil, puede haber desempeñado un papel preponderante a la hora de determinar las exportaciones de productos manufacturados del país durante el ciclo de alza de los precios de los productos básicos. Teniendo en cuenta estas aportaciones, la siguiente sección presenta el modelo econométrico elegido para esta investigación así como los resultados obtenidos en el ejercicio.

### III. Evaluación empírica de la relación entre el alza de los precios de los productos básicos y las exportaciones brasileñas de productos manufacturados

El objetivo de esta sección es presentar las fuentes, el tratamiento de los datos y los resultados estimados para el ejercicio estadístico que busca establecer el impacto de los precios de los productos básicos en las exportaciones de bienes industrializados del Brasil. Para ello, se analiza el efecto renta directo, dado por las exportaciones de productos básicos del país socio. Se parte del supuesto, por tanto, de que las variaciones de dichos precios alteran la renta de los países considerados mediante las variaciones del valor exportado. En el modelo propuesto no se tratará el efecto renta indirecto o inducido. Este sería el resultado de incrementos en las inversiones —privadas y públicas— y de gastos internos derivados en general de las perturbaciones en los términos de intercambio, en las condiciones analizadas por la literatura especializada (FMI, 2015; Banco Mundial, 2009; De la Torre, Filippini e Ize, 2016; UNCTAD/FAO, 2017). Asimismo, el modelo estimado busca establecer la relación entre las exportaciones de bienes industrializados del Brasil y el grado de dependencia relativa al régimen del país socio en cuanto a la venta de recursos naturales o de productos intensivos en estos.

El ejercicio propuesto tiene en cuenta cincuenta y un países socios ubicados en África y América Latina<sup>6</sup>, regiones caracterizadas, entre otras cosas, por una intensa especialización en la

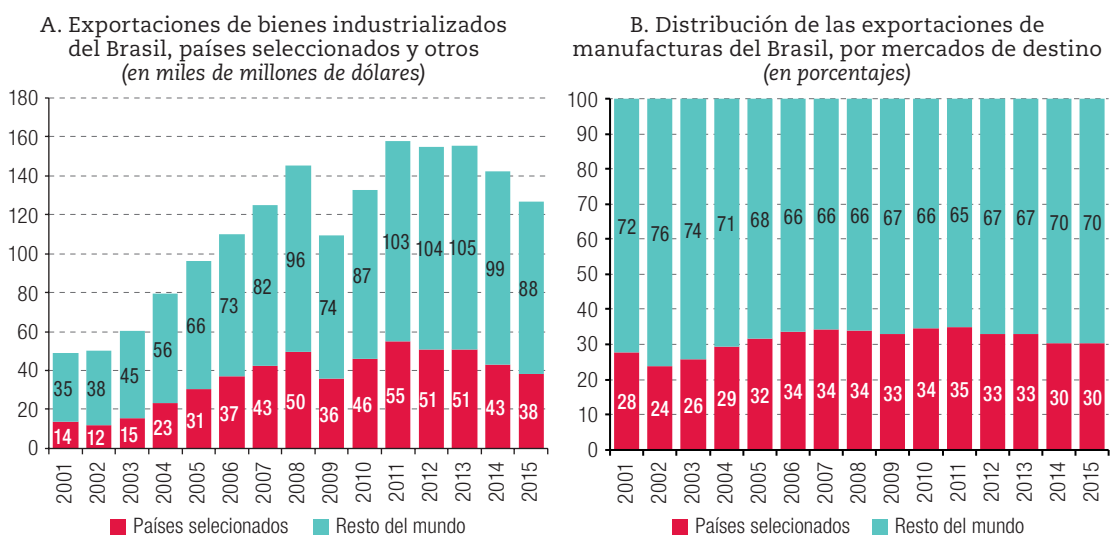
<sup>6</sup> No están contemplados los países de los que no existía información: el Sudán, Sudán del Sur, el Camerún, Eritrea y Cuba. En general, la muestra contiene países clasificados habitualmente como de renta baja, media o media-alta.

producción y exportación de recursos naturales y por una mayor intensidad relativa en la compra de manufacturas brasileñas (cinco veces superior a la media internacional). Más concretamente, durante el período estudiado, de 2001 a 2015<sup>7</sup>, en promedio un 3,8% de las importaciones de productos manufacturados de dichos países procedía del Brasil. Este, a su vez, responde solo por el 0,7% de las ventas mundiales de estos productos. Además, en el período en cuestión, estos mercados absorbieron, de media, un tercio de las exportaciones de bienes manufacturados producidos en el Brasil.

Dicha información se recoge en el gráfico 1. Se observa, por ejemplo, que las exportaciones de productos manufacturados a los países de la muestra se triplicaron con creces entre 2003 y 2008, pasando de 15.000 millones de dólares estadounidenses a 50.000 millones, nivel que se mantuvo hasta 2013 (panel A). Por su parte, las exportaciones totales de productos manufacturados se duplicaron entre 2003 y 2008, y se establecieron en torno a los 100.000 millones de dólares estadounidenses en el siguiente quinquenio. Por ello, la participación relativa de los socios de nuestra muestra pasó del 26% (2003) al 34% y al 35% en el período de tiempo hasta 2015 (panel B).

### Gráfico 1

Perfil de las exportaciones brasileñas de mercancías con énfasis en los socios seleccionados, 2001-2015<sup>a</sup>

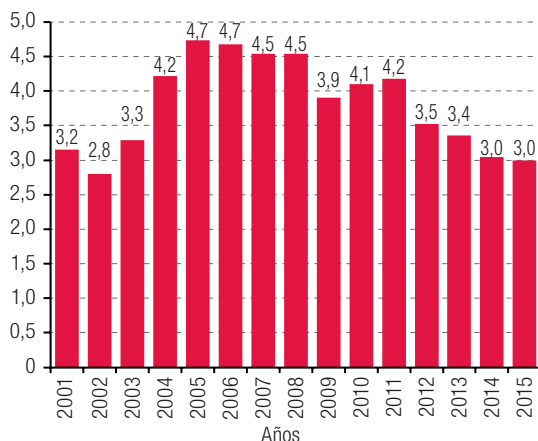


<sup>7</sup> El período de análisis se definió desde el inicio del ciclo de alza de los precios de los productos básicos hasta el último año con información disponible en el momento de redacción del artículo.

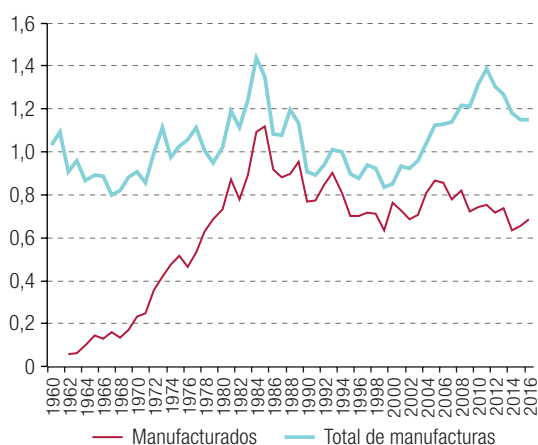


Gráfico 1 (conclusión)

C. Cuota de mercado del Brasil en los países seleccionados, participación en el total importado de manufacturas (en porcentajes)



D. Cuota de mercado del Brasil en las exportaciones mundiales



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de Banco Mundial, "Datos de libre acceso del Banco Mundial", 2018 [en línea] <https://datos.bancomundial.org/> y Naciones Unidas, base de datos UN Comtrade, 2018.

<sup>a</sup> El panel D muestra datos del período 1960-2016.

Cabe observar que en 2014 y 2015 —período de reversión del superciclo de alza de los precios de los productos básicos y, por consiguiente, de una aguda desaceleración del crecimiento de las economías emergentes y en desarrollo, especialmente de las productoras y exportadoras de recursos naturales—, las exportaciones de productos manufacturados a los mercados seleccionados y al resto del mundo cayeron en torno a un 20% (De la Torre, Filippini e Ize, 2016; UNCTAD/FAO, 2017). Desde la perspectiva de los países seleccionados, el Brasil, que representaba en torno al 3,0% de las importaciones de productos manufacturados antes del superciclo, subió hasta el 4,5% de media en los años de variación más intensa de los precios de los recursos naturales (hasta 2011). En otras palabras, el Brasil ganó cuota de mercado en estos mercados (panel C), al contrario de lo observado en el resto del mundo, donde se aprecia una caída de la cuota del Brasil (panel D).

El uso de 51 países entre los años 2001 y 2015 produjo una muestra con 765 observaciones. El ejercicio se basó en las variables que se describen a continuación:

- **Exportaciones brasileñas de bienes industrializados** –  $(EX_{i,t}^{BR})$ : es la variable de interés central del estudio, cuya fuente es la base de datos UN Comtrade<sup>8</sup>. Se establecieron como bienes industrializados los productos clasificados a partir de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas, versión 2.0 (CNAE 2.0)<sup>9</sup>.

<sup>8</sup> En este trabajo se utilizan las exportaciones de productos manufacturados en dólares corrientes. La preferencia de trabajar en valores actuales frente a un índice de volumen se debe a tres situaciones. La primera es la baja presión del alza de los precios de los productos manufacturados en el período propuesto, causada principalmente por la oferta exportable de los países asiáticos. La segunda situación apunta a la construcción del deflactor de las exportaciones de productos manufacturados de la economía brasileña. Así, sería necesario utilizar un deflactor para cada socio puesto que aplicar un único deflactor podría generar un sesgo en los datos brutos. Por último, como se ha mencionado anteriormente, la variable de exportaciones de productos básicos del socio brasileño se mide en dólares estadounidenses corrientes. Creemos que así la comparación entre este agregado y las exportaciones brasileñas de productos manufacturados (en dólares estadounidenses corrientes) es más adecuada. En cierto modo, el parámetro estimado de esta relación reflejará en parte el volumen y en parte los términos de intercambio. Por ello optamos por utilizar la información original en dólares estadounidenses actuales.

<sup>9</sup> Cabe señalar que la clasificación CNAE 2.0 se asemeja a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de Todas las Actividades Económicas (CIIU), Revisión 4. Además, los sectores contemplados fueron los que figuran en la sección C de los códigos 10 a 33. Es decir, básicamente la industria de transformación.

- **Exportaciones de productos básicos del socio** –  $(EX_{i,t}^{P-COM})$ : es la principal variable de control, que establece el efecto renta directo. Su fuente es la base de datos UN Comtrade<sup>10</sup>. Para la definición de bienes industrializados se utilizó la clasificación de Pavitt (1984)<sup>11</sup>, considerando los productos especificados como productos primarios e intensivos en recursos naturales.
- **Relación del tipo de cambio entre el Brasil y el socio** –  $(CA_{i,t})$ : la fuente de datos brutos fue Euromonitor<sup>12</sup>. Para caracterizar esta variable, se aprovechó el tipo de cambio nominal de cada país transformado en un número índice con base = 100 en el año 2001. Se aplicó entonces la relación del número índice del Brasil dividido por el número índice del socio. El aumento de esta relación indica una devaluación de la moneda brasileña frente a la moneda del socio.
- **Producto interno bruto del Brasil** –  $(PIB_t^{BR})$ : la fuente bruta de esta variable fue el Fondo Monetario Internacional (FMI)<sup>13</sup>. Esta variable establece el tamaño de la economía brasileña medida por la paridad del poder adquisitivo en dólares estadounidenses, utilizada como indicador indirecto de las economías de escala de la producción brasileña orientada a las exportaciones.
- **Producto interno bruto per cápita del socio** –  $(PIBP_{i,t}^P)$ : la fuente de datos brutos fue el FMI. El  $PIBP_{i,t}^P$  está medido en paridad del poder adquisitivo (PPA) en dólares estadounidenses y se utiliza para medir el nivel de vida de la región.
- **Participación de los productos básicos en el perfil exportador del socio** –  $(COM_{i,t}^P)$ : mide la relación entre el total exportado del socio y las exportaciones de los productos básicos presentada anteriormente  $(EX_{i,t}^{P-COM})$ . Esta participación varió entre 0 y 1.

Todas las variables citadas están en formato de logaritmo natural. Cabe señalar, sin embargo, que el producto interno bruto del socio no se utiliza en el modelo propuesto debido a la multicolinealidad existente entre esta variable y  $EX_{i,t}^{P-COM}$ . Así pues, como se ha señalado anteriormente, el modelo solo observará el efecto renta directo a través de las exportaciones de productos básicos del socio del Brasil.

El cuadro 1 muestra las estadísticas descriptivas de los datos utilizados.

**Cuadro 1**  
Estadísticas descriptivas

VARIABLES	Observaciones	Media	Desvío estándar	Mínimo	Máximo
$EX_{i,t}^{BR}$ (dólares/millones)	765	710,65	1 981,65	0,12	21 116,37
$EX_{i,t}^{P-COM}$ (dólares/millones)	765	12 313,33	21 621,92	2,32	149 019,80
$PIB_t^{BR}$ (dólares/millones)	765	2 495 180	572 684	1 638 286	3 306 570
$CA_{i,t}$	765	1,08	0,50	0,01	2,21
$PIBP_{i,t}^P$ (dólares)	765	7 439,02	7 690,80	377,20	51 187,15
$COM_{i,t}^P$ (porcentajes)	765	67,37	26,24	5,58	99,80

**Fuente:** Elaboración propia, sobre la base de StataCorp, *Stata Statistical Software: Release 15*, College Station, StataCorp LLC, 2017.

<sup>10</sup> Véase [en línea] <https://comtrade.un.org/>.

<sup>11</sup> Se utiliza la clasificación de Pavitt (1984), adaptada por Guerrieri (1998), ya que se considera que esta caracterización hace más evidente el factor competitivo del producto clasificado que su estándar tecnológico.

<sup>12</sup> Véase [en línea] <https://www.euromonitor.com/>.

<sup>13</sup> Véase [en línea] <https://data.imf.org>.

La metodología propuesta parte de un modelo estimado representado por la ecuación (1). En esta ecuación se estiman los parámetros de las variables que presentan alteraciones en las dimensiones  $i$  y  $t$  en un modelo de datos de panel dinámico<sup>14</sup>. Así:

$$Y_{i,t} = (\beta_0 + \mu_i) + \beta_1 + Y_{i,t-1} + \sum_{k=1}^K \gamma_k X_{k,i,t} + v_{i,t} \quad (1)$$

En la ecuación (1),  $Y_{i,t}$  representa la variable dependiente del modelo jerárquico, en este caso  $EX_{i,t}^{BR}$ ; el componente  $X_{k,i,t}$  indica el conjunto de regresores observados en el país  $i$  en el tiempo  $t$ :  $EX_{i,t}^{P-COM}$ ,  $CA_{i,t}$ ,  $PIB_{i,t}^{BR}$ ,  $PIBP_{i,t}^P$ ,  $\{COM_{i,t}^P + (COM_{i,t}^P)^2\}$ . Así, se definió una relación cuadrática entre el grado de mercantilización del socio y las  $EX_{i,t}^{BR}$ . Esta opción se caracterizó por las unidades de cada variable. Las  $EX_{i,t}^{BR}$  se miden en dólares de los Estados Unidos, permitiéndose variar, en el límite, entre 0 y  $\infty$ . La variable  $COM_{i,t}^P$  se trata ya de una participación, por lo que su valor está limitado entre 0 y 1<sup>15</sup>. Además, en la ecuación (1) tenemos  $\mu_i$  y  $v_{i,t}$ , respectivamente, el efecto individual entre las unidades seccionales y el residual aleatorio,  $IID \sim N(0, \sigma^2)$ .

Como es habitual, se realizaron las pruebas de raíz unitaria —en las formalizaciones de Im, Pesaran y Shin (2003); Levin, Lin y Chu (2002), y Harris y Tzavalis (1999)<sup>16</sup>— y de cointegración —Kao (1999) y Pedroni (1999 y 2004)—. En el cuadro 2 se presentan los resultados, donde se puede observar que, a excepción de la variable  $EX_{i,t}^{BR}$ , que presentó un patrón estacionario en todas las pruebas, las demás variables se consideraron no estacionarias en al menos una prueba.

**Cuadro 2**  
Prueba de raíz unitaria para datos de panel

Variables	Prueba Im, Pesaran y Shin		Prueba Levin, Lin y Chu		Prueba Harris y Tzavalis	
	Estadística $W-t-bar$	Valor $p$	Estadística $t$ ajustado	Valor $p$	Estadística $\rho$	Valor $p$
$EX_{i,t}^{BR}$	-8,5854	0,0000	-12,5917	0,0000	0,6700	0,0000
$EX_{i,t}^{P-COM}$	-3,2107	0,0007	-10,3147	0,0000	0,7719	0,1640
$PIB_{i,t}^{BR}$	-2,0505	0,0202	-12,8689	0,0000	0,9386	1,0000
$CA_{i,t}$	-4,3814	0,0000	-7,1470	0,0000	0,8878	0,9989
$PIBP_{i,t}^P$	-0,7701	0,2206	-10,8212	0,0000	0,9344	1,0000
$COM_{i,t}^P$	-0,8910	0,1865	0,9046	0,8172	0,6205	0,0000

**Fuente:** Elaboración propia, sobre la base de StataCorp, *Stata Statistical Software: Release 15*, College Station, StataCorp LLC, 2017; K. S. Im, M. H. Pesaran e Y. Shin, "Testing for unit roots in heterogeneous panels", *Journal of Econometrics*, vol. 115, N° 1, julio de 2003; A. Levin, C. Lin y C. J. Chu, "Unit root tests in panel data: asymptotic and finite-sample properties", *Journal of Econometrics*, vol. 108, N° 1, mayo de 2002; R. D. F. Harris y E. Tzavalis, "Inference for unit roots in dynamic panels where the time dimension is fixed", *Journal of Econometrics*, vol. 91, N° 2, agosto de 1999.

<sup>14</sup> Véanse más detalles sobre la metodología de los datos de panel en Baltagi (2005), Hsiao (2003) y Wooldridge (2002). Para los paneles dinámicos, sugerimos Arellano y Bover (1995), Blundell y Bond (1998) y Bond (2002). La opción de trabajar con un modelo dinámico tiene en cuenta el componente de tendencia temporal que se encuentra en la variable dependiente del modelo propuesto.

<sup>15</sup> En relación con la posible presencia de multicolinealidad en la función polinomial propuesta, es importante hacer algunos comentarios. Según Gujarati y Porter (2011, pág. 225), los modelos polinomiales no incumplen, considerando el concepto estricto, la hipótesis de multicolinealidad, ya que no existe una relación lineal perfecta entre  $x$  y  $x^2$ . También según estos autores (2011, pág. 330), el posible problema de estimación radica en la probabilidad de incurrir en errores estándar elevados, lo que se traduce en una mayor probabilidad de no rechazar la hipótesis nula. Sin embargo, como se presentará en la exposición de los resultados, el propósito de la relación polinomial es buscar la interrelación de los parámetros estimados asociados  $x$  y  $x^2$ . Es decir, se aplica una prueba de hipótesis conjunta a estos parámetros, imponiendo que ambos, al mismo tiempo, sean estadísticamente significativos. Además, según Hsiao (2003 y 2005), la estructura de observación de las unidades estadísticas mediante datos de panel impone variaciones en dos dimensiones: el corte transversal y el tiempo, lo que dificulta la presencia de dependencia lineal entre los regresores y minimiza la multicolinealidad. Lokshin, Belderbos y Carree (2008), confirmando la sugerencia de Hsiao, estiman un modelo dinámico de datos de panel (con la misma estructura propuesta en la ecuación (1)), utilizando relaciones polinomiales entre las variables independientes del modelo.

<sup>16</sup> En general, la diferencia entre las pruebas propuestas radica en los supuestos asintóticos con respecto al número de unidades de corte en los datos y al número de períodos en cada panel.

Además, al observar los resultados de las pruebas de Kao (1999) y Pedroni (1999 y 2004) (véase el cuadro 3), no se puede rechazar la hipótesis alternativa de cointegración en las cinco pruebas mostradas.

**Cuadro 3**

Estadísticas de las pruebas de Kao y Pedroni para la autocorrelación en panel de datos

Prueba Kao	Estadística	Valor p
Dickey-Fuller modificada	-4,8740	0,0000
Dickey-Fuller	-7,3621	0,0000
Dickey-Fuller aumentada	-3,4027	0,0003
Dickey-Fuller modificada no ajustada	-8,0738	0,0000
Dickey-Fuller no ajustada	-8,6640	0,0000
Prueba Pedroni	Estadística	Valor p
Phillips-Perron modificada	9,7229	0,0000
Phillips-Perron	-9,1938	0,0000
Dickey-Fuller ampliada	-7,5571	0,0000

**Fuente:** Elaboración propia, sobre la base de StataCorp, *Stata Statistical Software: Release 15*, College Station, StataCorp LLC, 2017; C. Kao, "Spurious regression and residual-based tests for cointegration in panel data", *Journal of Econometrics*, vol. 90, N° 1, mayo de 1999; P. Pedroni, "Panel cointegration: asymptotic and finite sample properties of pooled time series tests with an application to the PPP hypothesis", *Econometric Theory*, vol. 20, N° 3, junio de 2004.

Por tanto, es posible utilizar la estructura estadística propuesta en la ecuación (1), definiendo un modelo con las variables a nivel. La prueba de Hausman (véase el cuadro 4) de efecto fijo frente a efecto aleatorio indica el rechazo de la hipótesis nula, lo que autoriza la especificación de un modelo de efecto fijo.

**Cuadro 4**

Prueba de Hausman (efecto fijo frente a efecto aleatorio):  
estimadores *within* y MCG

Estimadores	$\chi^2(5)$	Valor p
<i>Within</i> y MCG	40,79	0,0000

**Fuente:** Elaboración propia, sobre la base de StataCorp, *Stata Statistical Software: Release 15*, College Station, StataCorp LLC, 2017.

**Nota:** MCG = mínimos cuadrados generalizados.

El cuadro 5 presenta los resultados: i) de las pruebas de Wooldridge para autocorrelación en datos de panel<sup>17</sup>; ii) de la prueba modificada de Wald para heterocedasticidad para modelos de datos de panel de efecto fijo<sup>18</sup>; y iii) de la prueba de Hausman<sup>19</sup> para endogeneidad estadística de la variable  $PIB_{i,t}^{BR}$ <sup>20</sup>. Se observa que el modelo de efecto fijo propuesto presenta autocorrelación y heteroscedasticidad en los residuos estimados. Sin embargo, a partir de la prueba de Hausman, no se rechaza la hipótesis de exogeneidad estadística del  $PIB_{i,t}^{BR}$ . Este último resultado se ve corroborado por la baja participación de las exportaciones de bienes industrializados en el PIB de la economía brasileña. Por lo tanto, no se observa que este componente externo tenga un peso importante en la dinámica de la renta interna del Brasil. En cuanto a la presencia de autocorrelación en los residuos estimados, puede ser resultado de la tendencia temporal en  $EX_{i,t}^{BR}$ . Así pues, se abre la posibilidad de trabajar con un modelo de datos de panel dinámico.

<sup>17</sup> Véase Wooldridge (2002) y Drukker (2003).

<sup>18</sup> Véanse más detalles en Baum (2001).

<sup>19</sup> Para la aplicación de la prueba de Hausman se estimó un modelo de efecto fijo frente a un modelo con estimador de Arellano y Bond estático, donde la variable  $GDP_{i,t}^{BR}$  se trata como endógena.

<sup>20</sup> La posibilidad de endogeneidad estadística de  $GDP_{i,t}^{BR}$  se determina a partir de la observación desde la óptica de la demanda del PIB, donde las exportaciones de bienes y servicios pasan a ser un componente de este agregado macroeconómico.

**Cuadro 5**  
Pruebas de autocorrelación, heterocedasticidad y endogeneidad

Prueba	F (1, 50)	Valor $p$
Prueba de Wooldridge para autocorrelación en panel de datos	79,629	0,0000
	$\chi^2 (51)$	Valor $p$
Prueba modificada de Wald para heterocedasticidad en modelos de panel de datos de efecto fijo	7361,62	0,0000
	$\chi^2 (7)$	Valor $p$
Prueba de Hausman para endogeneidad estadística de $PIB_{i,t}^{BR}$ – Arellano y Bond	0,98	0,9852

**Fuente:** Elaboración propia, sobre la base de StataCorp, *Stata Statistical Software: Release 15*, College Station, StataCorp LLC, 2017.

El cuadro 6 identifica las estadísticas calculadas a partir del estimador Arellano y Bond Robusto (AB)<sup>21</sup>. Se recuerda que el estimador AB especifica un modelo de panel de datos dinámico (ecuación (1))<sup>22</sup>. Se puede observar que, en el modelo dinámico, la variable  $EX_{i,t-1}^{BR}$  es estadísticamente significativa y las pruebas de autocorrelación de Arellano y Bond (AB-AR) apuntan a la presencia de autocorrelación de primer orden, lo que rechaza la hipótesis de autocorrelación de segundo orden. Estos resultados indican por tanto que la especificación de un panel dinámico se confirma estadísticamente. Además, la prueba de Hansen no rechaza la hipótesis de que los instrumentos utilizados sean válidos en el estimador de AB.

**Cuadro 6**  
Estadísticas estimadas: estimador Arellano y Bond,  
estimador Blundell y Bond y estimador de efecto fijo

Variables	Arellano y Bond	
	Coefficientes	Valor $p$
$EX_{i,t}^{BR}$		
$EX_{i,t-1}^{BR}$	0,5555822	0,000
$EX_{i,t}^{P-COM}$	0,3708294	0,004
$PIB_t^{BR}$	-0,2683318	0,515
$CA_{i,t}$	-0,2412565	0,075
$PIBP_{i,t}^P$	-0,0596441	0,877
$COM_{i,t}^P$	-6,076846	0,015
$(COM_{i,t}^P)^2$	0,8977919	0,013
_cons	-	-
<b>Prueba estadística</b>	$m_1 - m_2$	Valor $p$
AB - AR (1)	-3,86	0,000
AB - AR (2)	0,09	0,928
	$\chi^2 (89)$	Valor $p$
Prueba de Hansen	49,17	1,000
<b>Variables</b>	<b>Coefficientes</b>	<b>Valor <math>p</math></b>
$[COM_{i,t}^P + (COM_{i,t}^P)^2]$	3,384329	0,000

**Fuente:** Elaboración propia, sobre la base de StataCorp, *Stata Statistical Software: Release 15*, College Station, StataCorp LLC, 2017; R. Blundell y S. Bond, "GMM estimation with persistent panel data: an application to production functions", *Econometric Reviews*, vol. 19, N° 3, 2000; R. Blundell y S. Bond, "Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models", *Journal of Econometrics*, vol. 87, N° 1, noviembre de 1998.

<sup>21</sup> Cabe señalar que también se estimó un modelo de panel dinámico basado en la propuesta de Blundell y Bond (1998 y 2000). No obstante, sobre la base de los resultados estadísticos y de la interpretación económica, se seleccionó el estimador de Arellano y Bond para la presentación de los resultados.

<sup>22</sup> Para los modelos de panel de datos dinámico, se empleó un estimador robusto en dos etapas.

Al observar las estadísticas estimadas de las variables que nos ocupan en este trabajo  $(EX_{i,t}^{P-COM}, \{COM_{i,t}^P + (COM_{i,t}^P)^2\})$ , se advierte que el efecto renta directo de los precios de los productos básicos  $(EX_{i,t}^{P-COM})$  es estadísticamente significativo, considerando una significación del 5%. Sin embargo, hay una baja elasticidad entre las  $EX_{i,t}^{BR}$  y dicho efecto renta. Es decir, las exportaciones de productos manufacturados de la economía brasileña a las regiones de África y América Latina no fueron lo suficientemente dinámicas como para aprovechar, al menos en su totalidad, el efecto renta directo producido por los cambios de las  $EX_{i,t}^{P-COM}$ .

Los resultados estimados para el grado de especialización del socio en las exportaciones de productos básicos  $(COM_{i,t}^P)$  sobre las  $EX_{i,t}^{BR}$  fueron estadísticamente significativos (considerando un nivel de significación del 5%). Con el estimador AB se obtiene una relación cuadrática que alcanza un punto mínimo. El estimador AB se caracteriza por un punto mínimo en un porcentaje de 29,5% de participación de las exportaciones de productos básicos en el total exportado por el socio del Brasil. El estimador AB estima una relación positiva entre  $EX_{i,t}^{BR}$  y la especialización del perfil exportador del socio a partir del porcentaje indicado.

En resumen, las respuestas estadísticas indican que las exportaciones brasileñas de productos manufacturados a América Latina y África se han beneficiado del reciente ciclo de alza de los precios de los productos básicos. Hubo dos posibles canales de transmisión de estos beneficios. El primer canal se habría producido por medio de las exportaciones de productos básicos del socio, lo que se denomina efecto renta directo. No obstante, la elasticidad estimada para esta relación se definió por debajo del valor unitario, lo que apunta a una relación de baja elasticidad. El otro canal, por su parte, se produce por el grado de especialización en productos básicos del perfil exportador del socio. Así, cuanto mayor sea esa especialización en países latinoamericanos o africanos, mayores serán las exportaciones de bienes industrializados del Brasil (con un punto mínimo entre el 24,7% y el 29,5%). A pesar de estos efectos positivos, en el reciente ciclo de alza de precios de los productos básicos el Brasil experimentó un proceso intenso de primarización de su perfil exportador. Esto puede haberse caracterizado por dos dinámicas que, en cierto modo, están interrelacionadas. La primera tiene su origen en el efecto demanda relativamente pequeño de los países de América Latina y África, comparado con el de las economías avanzadas y con el de China. La segunda puede derivarse del patrón de competitividad internacional de la industria brasileña, que se concentra básicamente en las economías emergentes o subdesarrolladas analizadas en los modelos estimados en este trabajo.

## IV. Consideraciones finales

Este estudio procuró identificar los efectos del superciclo de alza de los productos básicos en las exportaciones de productos manufacturados producidos en el Brasil. Se partió de la hipótesis de que los socios comerciales del Brasil que producen y exportan recursos naturales se beneficiaron de dicha alza y experimentaron un aumento de sus rentas que permitió la expansión de las importaciones en general, y de las compras externas de productos manufacturados en particular. Tras ello, se quiso contribuir a la literatura previa consagrada a la comprensión de los determinantes de las exportaciones brasileñas, especialmente de bienes industrializados, y ampliarla, con especial énfasis en el análisis de la relación comercial brasileña con países de renta baja, media y media-alta y localizados en el entorno regional latinoamericano o en el continente africano (Baumann, 2013; Medeiros y Cintra, 2015).

Nuestro ejercicio utilizó una muestra de cincuenta y un países que, entre 2001 y 2015, absorbieron de media un tercio de las exportaciones brasileñas de manufacturas. La estrategia econométrica adoptada, que, hasta donde sabemos, aún no había sido utilizada en la literatura previa, nos permitió concluir que el indicador indirecto utilizado para establecer el efecto renta derivado del alza de los



precios de los productos básicos resultó ser estadísticamente significativo y tener el carácter positivo esperado. En otras palabras, el aumento de las exportaciones de productos básicos por parte de los socios estuvo asociado a la expansión de las exportaciones de manufacturas brasileñas a estos mercados de destino. Se constató que este efecto tiende a ser mayor a partir de un determinado nivel de participación de los productos básicos en el perfil exportador de los socios. Estos resultados están en consonancia con las conclusiones de estudios previos más generales sobre este fenómeno, como en Banco Mundial (2009), De la Torre, Filippini e Ize (2016), Sinnot, Nash y De la Torre (2010), Alberola-Ila y otros (2016), UNCTAD /FAO (2017), CEPAL (2017), entre otros, y con los análisis específicos sobre el caso brasileño, especialmente Castilho y Luporini (2010), Bastos (2012), Hiratuka y otros (2012), Medeiros y Cintra (2015), Lélis y otros (2018).

Los datos presentados y los resultados del ejercicio econométrico sugieren que las exportaciones brasileñas, totales y de productos manufacturados, se beneficiaron del superciclo de precios de los productos básicos, tanto por el efecto directo del aumento del volumen y los precios de los bienes primarios e intensivos en recursos naturales exportados por los productores ubicados en el Brasil, como por el efecto indirecto asociado al mayor dinamismo económico de los socios. En la década de 2000, el Brasil recuperó parte de su cuota de mercado en los mercados mundiales tras años de declive. Para poner esto en perspectiva, entre 1981 y 1985 las ventas externas de productos brasileños representaban de media el 1,5% del total mundial. En cuanto al comercio de productos manufacturados en el mismo período, la cuota fue del 0,8%. En la segunda mitad de los años noventa, con el proceso de estabilización monetaria cimentado en la sobrevaloración de la moneda nacional, estos pesos relativos alcanzaron, respectivamente, el 0,9% y el 0,7%. Ya en la década de 2000, con el superciclo, las exportaciones totales se recuperaron parcialmente y alcanzaron, en su punto máximo, entre el 1,2% y el 1,3% del total mundial, mientras que la cuota de mercado de los productos manufacturados siguió oscilando entre el 0,6% y el 0,7%.

Estos indicadores, recogidos en el panel D del gráfico 1, revelan los trazos más generales de un problema estructural de la economía brasileña, a saber, su proceso de especialización regresiva (Nassif, Feijó y Araújo, 2015; Naudé, Szirmai y Haraguchi, 2016; Gala, Rocha y Magacho, 2018). Desde la crisis de la deuda externa, a principios de los ochenta, el país pasó a crecer sistemáticamente por debajo de la media mundial —un punto porcentual al año—, su estructura productiva, especialmente la industria de transformación, perdió densidad y complejidad, y su perfil exportador pasó a depender cada vez más de la venta de bienes primarios o de manufacturas intensivas en recursos naturales. Así, el alza de los precios de los productos básicos contribuyó a una mejora relativa de las ventas externas brasileñas, tanto totales como de manufacturas, sin que ello supusiera no obstante cambios significativos en la posición internacional del país. Además, la baja elasticidad renta detectada en nuestro ejercicio sugiere que el mayor dinamismo económico de los socios comerciales analizados no fue suficiente para aumentar de forma perenne y robusta la participación de los productos manufacturados brasileños en sus mercados. Fue suficiente una nueva ronda de descenso de los precios de los productos básicos para que la cuota de mercado de los productos manufacturados brasileños en estos mercados volviera a disminuir. Esto deja abierta, para futuros estudios, la posibilidad de investigar los determinantes de esta pérdida de competitividad externa. La literatura previa sugiere que, en cierta medida, este fenómeno responde a los efectos de algunos determinantes estructurales, principalmente: i) el largo proceso de pérdida de vigor de la industria de transformación en el Brasil; ii) el ascenso de China como el mayor productor y exportador mundial de manufacturas; y iii) la dificultad nacional para establecer estrategias de desarrollo robustas y perennes (Jenkins, 2014; Nassif, Feijó y Araújo, 2015; Hiratuka y Sarti, 2017; Lélis y otros, 2018; Lin, 2018).

## Bibliografía

- Alberola-Ila, E. y otros (2016), "Output gaps and policy stabilisation in Latin America: the effect of commodity and capital flow cycles", *BIS Working Papers*, N° 568, junio.
- Arellano, M. y O. Bover (1995), "Another look at the instrumental variable estimation of error-components models", *Journal of Econometrics*, vol. 68, N° 1, julio.
- Baltagi, B. H. (2005), *Econometric Analysis of Panel Data*, 3ª ed., John Wiley & Sons.
- Banco Mundial (2009), *Global Economic Prospects 2009: Commodities at the Crossroads*, Washington, D.C.
- Bastos, P. P. Z. (2012), *A economia política da integração da América do Sul no mundo pós-crise*, *Textos Avulsos*, N° 10, Observatório da Economia Global, abril.
- (2011), "A integração comercial da América do Sul no mundo pós-crise: desafios para o Brasil", *Desafios do Desenvolvimento Brasileiro*, R. M. Carneiro y M. Matijascic (coords.), Brasília, Instituto de Investigación Económica Aplicada (IPEA).
- Baum, C. F. (2001), "Residual diagnostics for cross-section time series regression models", *The Stata Journal*, vol. 1, N° 1.
- Baumann, R. (2013), "Brazilian, Chinese, and Indian exports: is the regional market really a source of learning?", *Brazilian Journal of Political Economy*, vol. 33, N° 1, marzo.
- Bichara, J. S. y otros (2016), "Business cycle convergence and trade: Brazil and China in a changing world", *Journal of Economic Policy Reform*, vol. 19, N° 1.
- Black, C. (2015), "Preços de commodities, termos de troca e crescimento econômico brasileiro nos anos 2000", *Indicadores Econômicos FEE*, vol. 42, N° 3.
- Blundell, R. y S. Bond (2000), "GMM estimation with persistent panel data: an application to production functions", *Econometric Reviews*, vol. 19, N° 3.
- (1998), "Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models", *Journal of Econometrics*, vol. 87, N° 1, noviembre.
- Bond, S. (2002), "Dynamic panel data models: a guide to micro data methods and practice", *Portuguese Economic Journal*, vol. 1, N° 2, agosto.
- Carneiro, F. L. (2014), "Estimando a influência da taxa de câmbio sobre os fluxos de comércio exterior brasileiros", *Texto para Discussão*, N° 1968, Brasília, Instituto de Investigación Económica Aplicada (IPEA).
- Carvalho, L. y D. Kupfer (2011), "Diversificação ou especialização: uma análise do processo de mudança estrutural da indústria brasileira", *Revista de Economia Política*, vol. 31, N° 4, diciembre.
- Castilho, M. R. y V. Luporini (2010), "A elasticidade-renda do comércio regional de produtos manufaturados", *Textos para Discussão*, N° 18 (LC/BRS/R.206), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)/Instituto de Investigación Económica Aplicada (IPEA).
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2018), *La ineficiencia de la desigualdad* (LC/SES.37/3-P), Santiago.
- (2017), *Perspectivas del Comercio Internacional de América Latina y el Caribe, 2017* (LC/PUB.2017/22-P), Santiago.
- Cimoli, M. y G. Porcile (2014), "Technology, structural change and BOP-constrained growth: a Structuralist toolbox", *Cambridge Journal of Economics*, vol. 38, N° 1, enero.
- De la Torre, A., F. Filippini y A. Ize (2016), *The Commodity Cycle in Latin America: Mirages and Dilemmas*, Washington, D.C., Banco Mundial.
- Drukker, D. M. (2003), "Testing for serial correlation in linear panel-data models", *The Stata Journal*, vol. 3, N° 2.
- Fernández, A., A. González y D. Rodríguez (2015), "Sharing a ride on the commodities roller coaster: common factors in business cycles of emerging economies", *IMF Working Paper*, N° 15/280, Washington, D.C., Fondo Monetario Internacional (FMI).
- Ferraz, J. C. y F. S. Marques (2014), "A construção de vantagens competitivas dinâmicas a partir das commodities", *Produção de Commodities e Desenvolvimento Econômico*, L. G. de M. Beluzzo, C. R. Frischtak y M. Laplane (coords.), Campinas, Universidad de Campinas (UNICAMP), Instituto de Economía.
- FMI (Fondo Monetario Internacional) (2015), *Perspectivas Económicas. Las Américas: el Norte se recupera, el Sur aún espera*, Washington, D.C., abril.
- Gala, P., I. Rocha y G. Magacho (2018), "The structuralist revenge: economic complexity as an important dimension to evaluate growth and development", *Brazilian Journal of Political Economy*, vol. 38, N° 2, abril-junio.
- Gruss, B. (2014), "After the boom—commodity prices and economic growth in Latin América and the Caribbean", *IMF Working Paper*, N° 14/154, Washington, D.C., Fondo Monetario Internacional (FMI).

- Guerrieri, P. (1998), "Trade patterns, FDI, and industrial restructuring of Central and Eastern Europe", *Working Paper*, N° 124, Berkeley, Mesa Redonda de Berkeley sobre Economía Internacional/Center for German and European Studies, Universidad de California.
- Gujarati, D. N. y D. C. Porter (2011), *Econometría Básica*, 5ª ed., Porto Alegre, AMGH Editora.
- Harris, R. D. F. y E. Tzavalis (1999), "Inference for unit roots in dynamic panels where the time dimension is fixed", *Journal of Econometrics*, vol. 91, N° 2, agosto.
- Hiratuka, C. y F. Sarti (2017), "Transformações na estrutura produtiva global, desindustrialização e desenvolvimento industrial no Brasil", *Revista de Economia Política*, vol. 37, N° 1, enero-marzo.
- Hiratuka, C. y otros (2012), "Avaliação da competição comercial chinesa em terceiros mercados", *El impacto de China en América Latina: comercio e inversiones*, G. Bittencourt (coord.), Montevideo, Red Mercosur de Investigaciones Económicas.
- Hsiao, C. (2005), "Why panel data?", *IEPR Working Papers*, N° 05-33, Los Ángeles, Institute for Economic Policy Research (IEPR), Universidad del Sur de California, septiembre.
- \_\_\_\_\_(2003), *Analysis of Panel Data*, 2ª ed., Nueva York, Cambridge University Press.
- Im, K. S., M. H. Pesaran e Y. Shin (2003), "Testing for unit roots in heterogeneous panels", *Journal of Econometrics*, vol. 115, N° 1, julio.
- Jenkins, R. (2014), "Chinese competition and Brazilian exports of manufactures", *Oxford Development Studies*, vol. 42, N° 3, julio.
- Kao, C. (1999), "Spurious regression and residual-based tests for cointegration in panel data", *Journal of Econometrics*, vol. 90, N° 1, mayo.
- Kawamoto, C. T., B. L. Santana y H. Fonseca (2013), "Elasticidade renda e elasticidade preço das exportações e das importações de produtos industrializados no Brasil (2003-2010): uma avaliação utilizando dados em painel", *Revista de Economia*, vol. 39, N° 2, mayo-agosto.
- Lélis, M. T. C., A. M. Cunha y M. G. de Lima (2012), "Desempeño de las exportaciones de China y el Brasil hacia América Latina, 1994-2009", *Revista CEPAL*, N° 106 (LC/G. 2518-P), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Lélis, M. T. C. y otros (2018), "Economic growth and balance-of-payments constraint in Brazil: An analysis of the 1995-2013 period", *Economía*, vol. 19, N° 1, enero-abril.
- Levin, A., C. Lin y C. J. Chu (2002), "Unit root tests in panel data: asymptotic and finite-sample properties", *Journal of Econometrics*, vol. 108, N° 1, mayo.
- Lin, Y. (2018), "Post-crisis China impact on trade integration and manufacturing competitiveness between Argentina and Brazil", *Journal of Chinese Economic and Business Studies*, vol. 16, N° 2.
- Lokshin, B., R. Belderbos y M. Carree (2008), "The productivity effects of internal and external R&D: evidence from a dynamic panel data model", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, vol. 70, N° 3, junio.
- Medeiros, C. A. y M. R. V. P. Cintra (2015), "Impacto da ascensão chinesa sobre os países latino-americanos", *Revista de Economia Política*, vol. 35, N° 1, enero-marzo.
- Medeiros, C. A. y F. Serrano (2001), "Inserção externa, exportações e crescimento no Brasil", *Polarização mundial e crescimento*, J. Fiori y C. Medeiros (coords.), Petrópolis, Vozes.
- Nassif, A., C. Feijó y E. Araújo (2015), "Structural change and economic development: is Brazil catching up or falling behind?", *Cambridge Journal of Economics*, vol. 39, N° 5, septiembre.
- Naudé, W., A. Szirmai y N. Haraguchi (2016), "Structural transformation in Brazil, Russia, India, China and South Africa (BRICS)", *UNU-MERIT Working Papers*, N° 2016-16, Maastricht, Instituto de Investigación Económica y Social sobre Innovación y Tecnología de la Universidad de las Naciones Unidas en Maastricht (UNU-MERIT).
- ONUDI (Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial) (2015), *Industrial Development Report 2016: The Role of Technology and Innovation in Inclusive and Sustainable Industrial Development*, Viena.
- Pavitt, K. (1984), "Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory", *Research Policy*, vol. 13, N° 6, diciembre.
- Pedroni, P. (2004), "Panel cointegration: asymptotic and finite sample properties of pooled time series tests with an application to the PPP hypothesis", *Econometric Theory*, vol. 20, N° 3, junio.
- \_\_\_\_\_(1999), "Critical values for cointegration tests in heterogeneous panels with multiple regressors", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, vol. 61, N° S1, noviembre.
- Pereira, L. V. (2014), "O efeito China nas exportações brasileiras em terceiros mercados: uma análise do constant market share", *Textos para Discussão*, N° 2002, Brasília, Instituto de Investigación Económica Aplicada (IPEA).

- Prebisch, R. (1950), *The economic development of Latin America and its principal problems* (E/CN.12/89/Rev.1), Nueva York, Naciones Unidas.
- Serrano, F. (2013), “A mudança na tendência dos preços das commodities nos anos 2000: aspectos estruturais”, *Revista OIKOS*, vol. 12, N° 2.
- Silva, A. D. B. y A. B. Hidalgo (2012), “A concorrência entre o Brasil e a China no mercado Sul-Africano: uma aplicação do modelo constant-market-share”, *Revista de Economia Contemporânea*, vol. 16, N° 1, abril.
- Singer, H. W. (1950), “The distribution of gains between investing and borrowing countries”, *The American Economic Review*, vol. 40, N° 2, mayo.
- Sinnott, E., J. Nash y A. De la Torre (2010), *Recursos naturais na América Latina: indo além das altas e baixas*, Río de Janeiro, Elsevier.
- Thirlwall, A. (1979), “The balance of payments constraint as an explanation of the international growth rate differences”, *PSL Quarterly Review*, vol. 32, N° 128, Roma.
- UNCTAD/FAO (Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo/Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) (2017), *Commodities and Development Report 2017: Commodity Markets, Economic Growth and Development* (UNCTAD/SUC/2017/1), Nueva York/Ginebra.
- Wooldridge, J. M. (2002), *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, Cambridge, MIT Press.