



FACULTAD  
DE CIENCIAS  
ECONÓMICAS



Universidad  
Nacional  
de Córdoba

**Universidad Nacional de Córdoba Escuela de Graduados de Cs. Económicas**

**MAESTRÍA EN COMERCIO INTERNACIONAL**

Tesis

**EFFECTOS DE LA COMPETENCIA CHINA SOBRE EL FLUJO COMERCIAL  
ARGENTINO-BRASILEÑO**

Tesista: Luciano Ángel Russo

Directora: Dra. Jimena Vicentin Masaro

Córdoba, Argentina

2020

Modalidad de Tesis: C



EFFECTOS DE LA COMPETENCIA CHINA SOBRE EL FLUJO COMERCIAL ARGENTINO-BRASILEÑO by Luciano Ángel Russo is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar, se agradece a la Universidad Nacional del Litoral que posibilitó la realización de la Maestría mediante el otorgamiento de una beca para estudios de posgrado. En segundo lugar, a los integrantes del Instituto de Economía Aplicada del Litoral dependiente de la Facultad de Cs. Económicas de la Universidad Nacional del Litoral (IECAL-FCE-UNL), quienes han brindado el apoyo necesario para la realización del presente trabajo. Mención particular para la Dra. Edith Depetris Guiguet y para el Dr. Rodrigo García Arancibia, quienes han guiado el presente trabajo, en conjunto con la Dra. Jimena Vicentin Masaro, directora de la presente tesina.

También se agradece a compañeros de clase de la Escuela de Graduados en Cs. Económicas de la Universidad Nacional de Córdoba, así como también a todo el cuerpo docente y equipo humano que trabaja en esta propuesta de posgrado. En particular, se agradece al Dr. Ricardo Descalzi, ex director de la Maestría, quien siempre supo estar a disposición ante distintos inconvenientes que han surgido durante el cursado y el proceso de realización de la tesis.

Especial agradecimiento a la familia que ha acompañado en todo momento: mi papá Ángel quien me sostuvo y contuvo cuando así lo necesité; y mi mamá Silvia, que con la calidez de sus palabras siempre motivo la marcha en este largo y arduo camino. A mi hermano Francisco, mi novia Male, mi tía Pelu y mis amigos Ari, Ana, Fran, Daian, Migue, que sin el apoyo de ellos no hubiera sido posible este logro.

## EFFECTOS DE LA COMPETENCIA CHINA SOBRE EL FLUJO COMERCIAL ARGENTINO-BRASILEIRO

### RESUMEN

A comienzos del siglo XXI, el avance y desarrollo del capitalismo globalizado, trajo aparejado el surgimiento de países emergentes con rápido crecimiento de su actividad económica; esto derivó en la reestructuración de las relaciones comerciales de muchos países y bloques. En particular, el crecimiento exponencial de la economía de la República Popular China, posiciona al país, no solo como gran oferente de manufacturas intensivas en mano de obra y bienes de innovación tecnológica, sino también como gran demandante de recursos básicos, tales como agroalimentos, energía y minerales. Establecido así como un centro de gravedad del comercio internacional, el gigante asiático se ha convertido en un socio comercial estratégico de muchos países en vías de desarrollo, como son Argentina y Brasil, siendo uno de los principales destinos de exportación y origen de importación. El presente trabajo tiene por objetivo conocer los efectos del comercio con China sobre los flujos comerciales argentinos-brasileros en el nuevo milenio. Para tal fin, se propone, caracterizar y comparar, por medio de indicadores de comercio internacional, los flujos comerciales de Argentina y Brasil con China, para el período 2000-2017; así como también, los cambios en la evolución del comercio bilateral entre Argentina y Brasil en ese período. Y, por otro lado, analizar el efecto de China sobre el comercio bilateral argentino-brasilero, por medio de la estimación de tal efecto mediante el uso de un modelo econométrico utilizando Datos de Panel y Variables Instrumentales. Se deduce, como resultado, que China afecta la relación comercial bilateral argentino-brasilera, puesto que la intensificación de los lazos inter-industriales de comercio para con el gigante asiático van en desmedro del comercio intra-industrial de los socios latinoamericanos.

**Palabras clave:** Exportaciones, Importaciones // Bienes Transables // Creación, Desvío

*Clasificación JEL:* F14; F15; L16; C26.

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>6</b>
<b>CAPÍTULO I: SOBRE EL TEMA DE INVESTIGACION</b>	<b>9</b>
<b>1.1. JUSTIFICACIÓN Y PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>9</b>
<b>1.2. OBJETIVOS</b>	<b>12</b>
1.2.1. OBJETIVO GENERAL	12
1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
<b>1.3. MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL</b>	<b>12</b>
1.3.1. POR QUÉ COMERCIAN LO PAÍSES: MODELOS Y MODALIDADES DEL COMERCIO INTERNACIONAL	12
1.3.2. RELEVANCIA DE ACUERDOS COMERCIALES E INTEGRACIÓN REGIONAL	17
1.3.3. DETERMINANTES EMPÍRICOS DE LOS FLUJOS COMERCIALES	20
<b>1.4. HIPOTESIS</b>	<b>23</b>
<b>CAPÍTULO II: METODOLOGÍA</b>	<b>25</b>
<b>2.1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>25</b>
<b>2.2. CARACTERIZACIÓN Y PERFIL COMERCIAL ENTRE PAÍSES</b>	<b>25</b>
<b>2.3. EFECTO DESPLAZAMIENTO DEL COMERCIO INTERNACIONAL</b>	<b>32</b>
2.3.1. POSIBLES DESPLAZAMIENTOS EN EL COMERCIO ENTRE ARGENTINA, BRASIL Y CHINA	32
2.3.2. ESTIMACIÓN DE EFECTOS DESPLAZAMIENTO EN EL COMERCIO	35
<b>2.4. VARIABLES Y FUENTES</b>	<b>38</b>
<b>2.5. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE VARIABLES</b>	<b>41</b>
2.5.1. EL INTERCAMBIO COMERCIAL ENTRE LOS PAÍSES	41
2.5.2. RELACIÓN DE LOS FLUJOS DE EXPORTACIONES Y PRODUCTO DE LOS PAÍSES	43
2.5.3. COMPARACIÓN DEL FLUJO DE EXPORTACIONES Y TIPO DE CAMBIO REAL BILATERAL	46
2.5.4. EL INTERCAMBIO COMERCIAL ENTRE PAÍSES	49
<b>CAPÍTULO III: RESULTADOS</b>	<b>50</b>
<b>3.1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>50</b>
<b>3.2. APERTURA COMERCIAL ENTRE PAÍSES</b>	<b>50</b>
<b>3.3. CARACTERIZACIÓN DE SECTORES TRANSABLES ENTRE ARGENTINA, BRASIL Y CHINA</b>	<b>54</b>
3.3.1. EVALUACIÓN Y COMPARACIÓN DEL PERFIL COMPETITIVO-EXPORTADOR DE LOS PAÍSES A NIVEL GLOBAL	54
3.3.2. CARACTERÍSTICAS DEL INTERCAMBIO COMERCIAL DE BIENES ARGENTINO-BRASILEIRO	59
3.3.3. CARACTERÍSTICAS DEL INTERCAMBIO COMERCIAL DE BIENES ARGENTINO-CHINO	64
3.3.4. CARACTERÍSTICAS DEL INTERCAMBIO COMERCIAL DE BIENES BRASILEIRO-CHINO	70
3.3.5. COMPARACIÓN ENTRE CANASTAS EXPORTADORAS DE BIENES Y CLASIFICACIÓN DEL ESQUEMA DE COMERCIO ENTRE PAÍSES	75
<b>3.4. EFECTO CHINA SOBRE COMERCIO ARGENTINO-BRASILEIRO</b>	<b>79</b>
3.4.1. EFECTO DE CHINA EN EXPORTACIONES DE ARGENTINA A BRASIL	80

---

3.4.2. EFECTO DE CHINA EN EXPORTACIONES DE BRASIL A ARGENTINA	81
3.4.3. IMPLICANCIAS DE LOS DESPLAZAMIENTOS COMERCIALES ARGENTINO-BRASILEÑOS COMO RESULTADO DE LA COMPETENCIA CHINA	82
<b>3.5. COMENTARIOS FINALES DEL CAPÍTULO</b>	<b>84</b>
<b>CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES FINALES</b>	<b>87</b>
<b>4.1. DISCUSIÓN</b>	<b>87</b>
4.1.1. SOBRE LOS RESULTADOS HALLADOS	87
4.1.2. SOBRE LIMITACIONES ENCONTRADAS	91
<b>5.2. CONCLUSIONES</b>	<b>92</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>95</b>
<b>ANEXO I</b>	<b>103</b>
<b>AI.1. CONSIDERACIONES TEÓRICAS-METODOLÓGICAS DE DATOS DE PANEL</b>	<b>103</b>
AI.1.1. DATOS DE PANEL	103
AI.1.2. EFECTOS FIJOS VS EFECTOS ALEATORIOS	106
<b>AI.2. ASPECTOS TEÓRICOS SOBRE EL USO DE VARIABLES INSTRUMENTALES</b>	<b>107</b>
AI.2.1. ENDOGENEIDAD Y USO DE VARIABLES INSTRUMENTALES	107
AI.2.2. PRUEBAS RESPECTO DEL MÉTODO DE VARIABLES INSTRUMENTALES	110
<b>ANEXO II</b>	<b>113</b>
<b>AII.1. COMPORTAMIENTO DE VARIABLES</b>	<b>113</b>
<b>AII.2. COMPOSICIÓN DE EXPORTACIONES</b>	<b>115</b>
<b>A.II.3. DESEMPEÑO COMPETITIVO</b>	<b>119</b>
<b>A.II.4. TIPO DE COMERCIO</b>	<b>130</b>
<b>A.II.5. PRUEBAS Y RESULTADOS DEL MODELO DE COMERCIO</b>	<b>130</b>

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años se evidencia un exponencial crecimiento económico de China. El gigante asiático así pasa a ser un actor importante de la economía mundial y un centro de gravedad del comercio internacional. Su demanda por *commodities* (principalmente energía, metales y granos) crece fuertemente en la medida que se expanden procesos de industrialización interno del país (Hernández et al., 2016; Cornejo y Navarro García, 2010). Su expansión y búsqueda hacia nuevos mercados motoriza, a su vez, el crecimiento en varios países periféricos. Entre ellos, Argentina y Brasil que, como proveedores naturales de materias primas, ven acrecentadas sus posibilidades comerciales con China (Perrotti, 2015; Carrizo, 2014; Slipak, 2012). Esta situación representa una oportunidad de obtener ganancias de comercio explotando la exportación de *commodities* mediante el aprovechamiento de ventajas comparativas. Pero, sin embargo, la asociación comercial no implica ganancias para todos los sectores y jugadores. El nuevo escenario también plantea para las economías pequeñas y abiertas, el riesgo de re-primarización y concentración de los envíos hacia China (Bartesaghi, 2014; D'Elía, Galperín y Stancanelli, 2008).

En efecto, las exportaciones de Mercosur<sup>1</sup> a China de bienes primarios y, grasas y aceites explican más del 85% del total exportado a ese destino en 2012, lo que representa el 60% en 2001. Y mientras las importaciones realizadas por los países del Mercosur provenientes de China están relativamente diversificadas, las exportaciones realizadas desde el bloque se mantienen concentradas en una menor cantidad de rubros (Bartesaghi, 2014). De hecho, pese a que los países latinoamericanos podrían especializarse en producir y exportar diversos productos derivados de la riqueza de sus recursos naturales, en la realidad, desde que se dinamiza la relación comercial con

---

<sup>1</sup> Mercado Común del Sur. Bloque económico comercial.

China, los países se especializan cada vez más en la producción de unas pocas materias primas de escaso valor agregado para su exportación al país asiático.

De la literatura económica se desprenden dos factores causantes de dicho fenómeno. En primer lugar, la relación con China se va forjando acorde a su política-económica de agregación interna de valor, en la cual se concentran esfuerzos en la importación insumos básicos para su procesamiento e industrialización y se mantiene una alianza estratégica con distintos países latinoamericanos, en la medida que estos funcionen como canales de abastecimiento de *commodities* (Azuaga, 2017; Burgos et al., 2016; Oviedo 2015; Slipak, 2012). Esto sucede, por ejemplo, con el poroto de soja, en el cual Argentina y Brasil (junto con Estados Unidos) oligopolizan la oferta mientras que China monopoliza la demanda, tal como lo muestra Oviedo (2015). Y, en segundo lugar, cabe destacar que China también es un productor de *commodities* básicos y, en especial, de agroalimentos. Como lo expresa Busanello (2015), China se posiciona como el segundo productor mundial de granos entre los años 2013-2014, dado que concentra el 20.1% de la producción mundial de trigo, maíz, arroz y soja en ese período. Y, puesto que sostiene una política de autosuficiencia agroalimentaria,<sup>2</sup> la demanda de China está enfocada hacia algunos *commodities* específicos, tales como: productos del sector oleaginoso, productos cárnicos (carne ovina, bovina y porcina, pollo y pescados), lácteos, entre otros (Burgos et al., 2016; Busanello 2015).

Estudios como los mencionados trabajan sobre la problemática que conlleva la evolución de la dinámica comercial entre China y los países latinoamericanos, a saber, la posible re-primarización de las economías latinoamericanas y el establecimiento de una relación política-comercial centro-periferia. Sin embargo, el presente trabajo busca indagar no solo sobre la evolución y composición del intercambio comercial de China con países como Argentina y Brasil, sino que también se propone evaluar cambios en los grados de concentración, especialización, apertura e intensidad comercial entre estos tres países. A partir de ello y, por consiguiente, se pretende determinar si el crecimiento del comercio con China afecta la dinámica del intercambio comercial argentino-

---

<sup>2</sup> La política de seguridad alimentaria china, se concentra la producción en cultivos como trigo, maíz, arroz, entre otros; no así de poroto de soja, lo que conlleva el incremento de la demanda de importación. Ver más en Burgos (2016) y Brown (2012).

brasileño; en particular, se busca determinar posibles efectos de desplazamiento comercial que afecten al intercambio argentino-brasilero.

Para abordar las temáticas de esta tesis, la misma se estructura de la siguiente manera:

El Capítulo I es relativo a aspectos generales de la investigación: primeramente, se delimita el problema a partir del cual surgen las preguntas fundamentales que guían al trabajo y se presentan los principales antecedentes sobre la temática. Adicionalmente, se plantea el objetivo general y los objetivos específicos. Luego se realiza un breve abordaje de los distintos enfoques teórico-conceptuales en comercio y economía internacional, sobre los cuales descansa el trabajo para, finalmente, plantear las hipótesis del mismo.

En el Capítulo 2, se presenta un análisis de los instrumentos metodológicos que se utilizan en la tesis, así como los datos y las variables que se tienen en cuenta y que sirven para responder a los objetivos específicos del trabajo.

En el Capítulo 3, se exponen los resultados obtenidos a partir de la aplicación de la metodología propuesta. Se integran cuestiones relativas a el perfil exportador de los países a nivel global, características de los intercambios bilaterales y posibles efectos y consecuencias del comercio con China sobre el flujo bilateral argentino-brasilero.

Finalmente, en el Capítulo 4, se plantea una discusión entre resultados alcanzados en este trabajo en comparación con resultados hallados por otros autores. Además, se enuncian las limitantes y problemáticas encontradas. Finalmente se comentan conclusiones finales, que sintetizan los resultados alcanzados a lo largo de la investigación respondiendo a los objetivos de la misma. Posteriormente, se incorpora la bibliografía, así como también el anexo con el marco teórico econométrico usado y, las Figuras y Tablas que son referenciadas a lo largo de la tesis.

## **CAPÍTULO I: SOBRE EL TEMA DE INVESTIGACION**

### **1.1. JUSTIFICACIÓN Y PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

La temática del comercio entre China y bloques (o países) viene teniendo un fuerte desarrollo en las últimas décadas. Considerando a Latinoamérica y el Caribe como región, en algunos estudios sobre el comercio con China predomina el análisis de la evolución de los flujos comerciales, donde se busca destacar el crecimiento del comercio de la región con China, mediante la utilización de datos y su análisis a partir de variaciones porcentuales - para América Latina: Bartesaghi (2014), Bekerman, Dulcich y Moncaut (2014), Sung Hyong (2010); y, más precisamente para Argentina: Oviedo (2015), Martins (2014), Cesarin (2010), D'Elia et al. (2008), entre otros -. También se encuentran trabajos que estudian la composición del comercio entre países de la región con China, analizando niveles relativos de participación sectorial e, incluso, caracterizando dicho comercio a partir de la aplicación de algunos indicadores (Azuaga, 2017; Bernal Meza, 2013; De la Cruz y Marin, 2011; Gallagher y Porzecanski, 2009, entre otros). Si bien estos trabajos se constituyen como antecedentes y sustentos relevantes para la investigación, en ninguno de los mismos se realiza un estudio cabal sobre distintos rasgos de la evolución comercial entre las economías de Argentina, Brasil y China, conjuntamente. En otras palabras, no se encuentran estudios que contemplen, complementariamente, aspectos tales como: la apertura comercial de las economías, el desempeño competitivo de sectores productivos en el intercambio comercial entre estos países, los niveles de concentración y/o diversificación de las ventas y compras, y el tipo de comercio establecido dado el peso relativo de cada sector productivo en los distintos flujos comerciales (esto es comercio intra-industrial o inter-industrial<sup>3</sup> entre países). Esto lleva a dos primeras preguntas de

---

<sup>3</sup> Comercio inter-industrial: es aquel en donde el intercambio entre países se da entre productos provenientes de distintos sectores, usualmente materias primas por manufacturas; mayormente común en intercambio comercial entre países en vías de desarrollo y

investigación: en primer lugar, ¿cómo evoluciona y cuáles son los principales cambios sectoriales del comercio entre Argentina, Brasil y China, durante el período 2000-2017? Y, en segundo lugar, ¿cuáles son las características principales de los flujos comerciales entre estos países, en torno a las características mencionadas (tales como apertura comercial, desempeño competitivo sectorial, grado de concentración y tipificación del comercio)? En este sentido, trabajos de Holstein, Russo y Vicentin Masaro (2018); Azuaga, (2017); Depetris Guiguet, García Arancibia, Rossini y Vicentin Masaro (2011); Depetris Guiguet, García Arancibia y Rossini (2009); Durán Lima y Álvarez (2008) y Sequeiros Tizón y Fernández Redondo (2005), se presentan como sustento metodológico para responder a la pregunta de referencia, ya que todos ellos utilizan datos sectoriales de exportaciones e importaciones anuales por sectores específicos, a fin de cuantificar las principales características de los flujos comerciales para distintos rubros de bienes y el tipo de comercio y sus cambios a lo largo del período.

Teniendo en cuenta la literatura económica consultada (e.g. Azuaga, 2017; Burgos et al., 2016; Coronel, 2015; Oviedo, 2015; Bekerman, Dulcich y Moncaut, 2014; Slipak, 2012; Jenkins, 2011; Cesarin, 2010; Medeiros, 2010; Gallagher y Porzecanski, 2009; Perrone y Barral, 2007; entre otros), se desprende que las importaciones que efectúa China de países de América Latina y el Caribe, se centran en productos primarios y de baja elaboración, para luego ser transformadas y consumidas internamente o exportadas.<sup>4</sup> Estas compras presionan sobre precios, pero también incentivan inversiones en sectores de menor valor agregado, que si bien generan ganancias comerciales y efectos dinamizadores sobre las economías en el corto plazo, pueden contribuir a perpetuar sus estructuras económicas primarizadas. Por otra parte, también se detecta que los productos que la región compra a China pueden competir con los producidos y comercializados internamente (fundamentalmente manufacturas como cueros, textiles, productos químicos, entre otros productos de baja y media tecnología), constituyéndose como competencia y, existiendo la posibilidad de desplazamiento y sustitución de dichos productos. También cabe mencionar que existen trabajos sobre consecuencias y efectos del comercio con China para regiones como África,

---

países desarrollados. Comercio Intra-Industrial: corresponde al intercambio comercial entre países que se da en bienes provenientes de una misma rama industrial o sector; mayormente común entre países desarrollados (Durán Lima y Álvarez, 2008).

<sup>4</sup> Como es el caso del petróleo crudo, o metálicos como hierro, cobre, aluminio y zinc, o granos como el poroto de soja y el maíz, u otros alimentos como azúcar, tabaco, carnes, etc. Ver más en Jenkins (2011).

en donde: por un lado, países africanos exportan materias primas, y por otro lado como consecuencia de las compras de manufactura, el comercio intra-africano de bienes manufactureros se ve perjudicado (Busse, Erdogan y Mühlen, 2014; Montinari y Prodi, 2014; Giovannetti y Sanfilippo, 2009). Estos antecedentes conducen a preguntarse si puede haber ocurrido lo mismo, puntualmente, con el flujo comercial entre Argentina y Brasil a causa las importaciones chinas. Bajo estas condiciones, se plantea entonces otras preguntas de interés en el análisis: en primer término, ¿existe sustitución de productos, en el comercio argentino-brasilero durante el período de referencia, a partir de las importaciones y exportaciones que se realizan con China?, o dicho de otra manera, ¿Cuál es el efecto de China en el comercio bilateral entre los socios del Mercosur? Los trabajos de van Bergeijk y Brakman (2010), De Benedictis y Salvatici (2011), Montenegro, Pereira y Soloaga (2011) se constituyen como sustentos para la medición de esta creación o desplazamiento del comercio, dada su sugerencia en la utilización de modelos econométricos de comercio, y mediante la utilización de herramientas metodológicas específicas como el uso de variables instrumentales y datos de panel para la obtención de estimadores apropiados (Yotov, Piermartini, Monteiro y Larch, 2016; Baltagi, Egger y Pfatfermayr, 2015).

Cabe destacar que brindar una respuesta a las preguntas de investigación resulta de importancia para decisores públicos en el diseño de políticas comerciales y de relaciones internacionales. Esto básicamente en dos aspectos: primero, por su aporte al conocimiento de la situación de los flujos comerciales entre los dos países más importantes del Mercosur y China, y su potencial impacto sobre su desarrollo; segundo, por los efectos que deberían tenerse en cuenta en las negociaciones de acuerdos comerciales entre Mercosur-China. Ambos aspectos son destacados con preocupación por la literatura (por ejemplo en Oviedo, 2015; Slipak, 2012; Medeiros, 2010; entre otros) por los posibles efectos de re-primarización y dependencia de la economía latinoamericana, exportadora de materias primas a China, y ésta como oferente de manufacturas intensivas en mano de obra y bienes de innovación tecnológica. De tal forma que, estudios como el presente contribuyen a generar conocimientos que permitan a los decisores de política entender las posibles consecuencias de mediano y largo plazo y, tomar decisiones más allá del crecimiento inmediato de las exportaciones y beneficios comerciales de corto plazo; herramientas para la discusión de políticas

"de estado" activas coordinadas que posibiliten aprovechar las ventajas y responder a los desafíos que se enfrentan.

## **1.2. OBJETIVOS**

### **1.2.1. Objetivo general**

Conocer los efectos del comercio con China sobre los flujos comerciales argentino-brasileños en el nuevo milenio (2000-2017).

### **1.2.2. Objetivos específicos**

Para poder responder al objetivo general se propone:

1. Conocer los flujos comerciales entre los países Argentina, Brasil y China.
2. Analizar los perfiles comerciales de países, los cambios en la composición de los flujos de intercambio comercial entre países y las características relevantes de dichos intercambios comerciales.
3. Estudiar la existencia de creación o desvíos (efecto) de comercio entre Argentina y Brasil como motivo de los cambios ocurridos en el comercio de éstos con China.

## **1.3. MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL**

### **1.3.1. Por qué comercian los países: modelos y modalidades del comercio internacional**

Al analizar las relaciones de intercambio y comercio entre países, surge la pregunta de por qué los países comercian. En el caso particular de este estudio, la pregunta se especifica como: ¿Por qué se da el comercio entre países como Argentina, Brasil y China y, en concreto, qué modalidades adquiere? Si bien este trabajo se enfoca más (empíricamente) sobre este último aspecto, las diferentes teorías sobre comercio internacional podrían brindar respuestas sobre las causas del comercio entre estos países.

En principio, tal y como se argumenta en el contexto de la Teoría Tradicional de Comercio (*TTC*),<sup>5</sup> dadas economías abiertas y con heterogeneidades subyacentes (en términos de productividad del trabajo, tecnología y dotación de factores/recursos), los beneficios del comercio (o más concretamente, el libre-comercio) se derivarían de exportar determinados productos en los que se poseen ciertas ventajas para su producción -entendido esto como mayor productividad relativa o menores costo de oportunidad- (Palmieri, 2019; Gáname y Granato, 2008). Más específicamente, autores como Palmieri (2019) y Sztulwark (2005), señalan que una de las diferencias sustanciales entre el modelo ricardiano (clásico) y el modelo de Heckscher-Ohlin (neoclásico) -ambos dentro del marco de la *TTC*- resulta que, en el primero, las ventajas comparativas están dadas por la diferencia de productividad del factor trabajo, mientras que, en el segundo, juega un rol sustancial la abundancia relativa de recursos/factores. En cualquiera de los casos, estas cuestiones definen los patrones de especialización que inducen a la concentración de la producción entre regiones económicas y determinan la división internacional del trabajo; así, el resultante intercambio de bienes brinda efectos positivos sobre el bienestar (beneficios mutuos derivados), a partir de una estructura de mercado de competencia perfecta (Gáname y Granato, 2008). En concreto, los países obtienen ganancias a partir de la eficiencia lograda al producir e intercambiar aquellos bienes por los cuales poseen ventajas comparativas (menores costos de oportunidad en la producción), alcanzando mayores posiciones de producción/consumo, comparativamente a lo que sucede en una situación de economía cerrada o autarquía (Palmieri, 2019; Gáname y Granato, 2008). Pero, más aun, como el intercambio entre países genera una igualación de remuneración de los factores productivos, entonces el libre comercio se transformaba en un mecanismo favorable para la reducción de divergencias entre países (Palmieri, 2019; Sztulwark, 2005).

Al poner a la *TTC* en el contexto del intercambio de países latinoamericanos con China (u otros países de mayor grado de crecimiento/desarrollo, tecnología y dotación de capital y factor trabajo de otros países), se establece así un esquema de comercio más de tipo inter-industrial, en el cual prolifera el comercio intersectorial orientado en ventajas comparativas (Palmieri, 2019). Sin embargo, autores como Oviedo (2015) o Slipak (2012), señalan que esta mecánica comercial

---

<sup>5</sup> Que involucra desde la teoría smithiana de ventajas absolutas, pasando por la relevancia de la teoría ricardiana de ventajas comparativas, hasta la conocida teoría de Heckscher-Ohlin, para el cual se tiene en cuenta la dotación de factores productivos de países. Ver más en Palmieri (2019), Carbaugh, (2009), Gáname y Granato (2008) y Krugman y Obstfeld (2006).

conlleva un posible riesgo de re-primarización de economías latinoamericanas y, por ende, implica mayor grado de dependencia comercial en la medida que se concentren esfuerzos en la producción y explotación de recursos básicos para su exportación al país oriental.

Cabe destacar que otras teorías explican que el patrón de especialización en una pequeña economía abierta es función del patrón de precios internacionales, las condiciones técnicas de producción de dicha economía y por un nivel dado de tasa de ganancia y salarial (Steedman, 1991). Complementariamente, los enfoques de centro-periferia establecen a la brecha-tecnológica, la estructura productiva interna de países y la evolución de los términos de intercambio como determinantes de la modalidad del comercio internacional entre países. En efecto, las discrepancias tecnológicas entre países desarrollados (centrales) y subdesarrollados (periféricos) establecen la posición en la división internacional del trabajo: los primeros como productores de bienes industriales (con estructuras productivas homogéneas y diversas), y los segundos como productores de materias primas (con estructuras productivas heterogéneas concentradas en el sector exportador). Bajo este marco, las divergencias iniciales, son acentuadas por el deterioro de los términos de intercambio<sup>6</sup> -en contra de los exportadores de bienes primarios- lo que genera un intercambio desigual y beneficios no-equitativos en el comercio, cuestionando así los resultados que postula la *TTC* (Palmieri, 2019; Sztulwark, 2005). En este sentido, la utilización de los modelos clásicos para describir de forma genérica el comercio entre países como Argentina y Brasil con China, está fundamentada en la existencia de una relación complementaria a la vez que asimétrica y dependiente. Lo anterior está dado, a partir de que el problema de las economías periféricas tiene que ver con la posesión de una estructura productiva heterogénea con productividades dispares entre sectores. Por el contrario, en las economías del centro son capaces de producir una diversa gama de productos en condiciones similares de producción (Hernández, 2016; Slipak, 2012).

Por otra parte, bajo las condiciones del capitalismo moderno, las diferencias entre estructuras industriales entre países (más que la dotación relativa de factores) determinan el patrón de especialización y la forma de intercambio de bienes entre los países según los entramados

---

<sup>6</sup> Hipótesis de deterioro de los términos de intercambio de Prebisch (1950), en la cual la trayectoria de precios de bienes primarios no es la misma que la evolución de precios industriales, generando una pérdida de poder de compra -en el largo plazo- por parte de exportadores de materias primas, lo cual relativiza las ganancias de comercio basadas den esquemas de *TTC*. Ver más en Palmieri (2019) y Sztulwark (2005).

comerciales (Caldentey y Ali, 2007; Floto, 1989; Kiljunen, 1986). Es así como los países se especializaban su producción en los distintos sectores según el grado de progreso tecnológico. Sztulwark (2020) considera que, en la lógica del capitalismo moderno, hay que redefinir las relaciones de centro-periferia y reconfigura lo que se entiende como división internacional, en función de la complejidad de trabajo incorporado en un proceso productivo global que adquiere la forma de “cadena”. El autor señala que la cadena implica al menos tres etapas: la etapa de *concepción*, la de *producción*, y la de *comercialización*. La primera comprende actividades de surgimiento de nuevos conocimientos e innovaciones<sup>7</sup> que luego se vuelcan al mercado en forma de nuevos productos; estas actividades son impulsadas por los “centros”, que tienen suficiente capacidad para innovar y generar progreso técnico. La segunda etapa -de producción-, es aquella que se dedica a reproducir las creaciones de la etapa previa; esto involucra a todo el proceso productivo de generación del nuevo producto (desde la extracción de materias primas, su transformación, el ensamblado final, entre otras). En esta etapa resulta relevante la eficiencia productiva -como sucedía en el capitalismo industrial-: aquí se buscan las técnicas que impliquen la mayor productividad asociados a los menores costes; y, en este sentido, son actividades que se derivan a países “periféricos”<sup>8</sup> según sus perfiles de especialización productiva. Por último, la etapa de comercialización dota a los productos de valor subjetivo a través de discurso, la estrategia de comunicación y marketing. Además, involucra a todos los servicios de comercialización que acercan el producto a los consumidores (esto hace a la captación y fidelización de los clientes). Aquí, nuevamente, los centros toman un papel predominante, ya que comandan la cadena (Sztulwark, 2020). Así estas nuevas formas de producción y comercialización entre países explicarían flujos de intercambio de mayor complejidad en el entramado de producción global del capitalismo actual.

Estos aportes teóricos que intentan explicar el comercio proliferante entre países y regiones a partir de la segunda mitad del siglo XX, están ligados a una modalidad de comercio denominada intra-industrial; en contraposición al comercio inter-industrial explicado en el marco de la *TTC*. Para mayor precisión, se entiende por comercio intra-industrial cuando los países se exportan

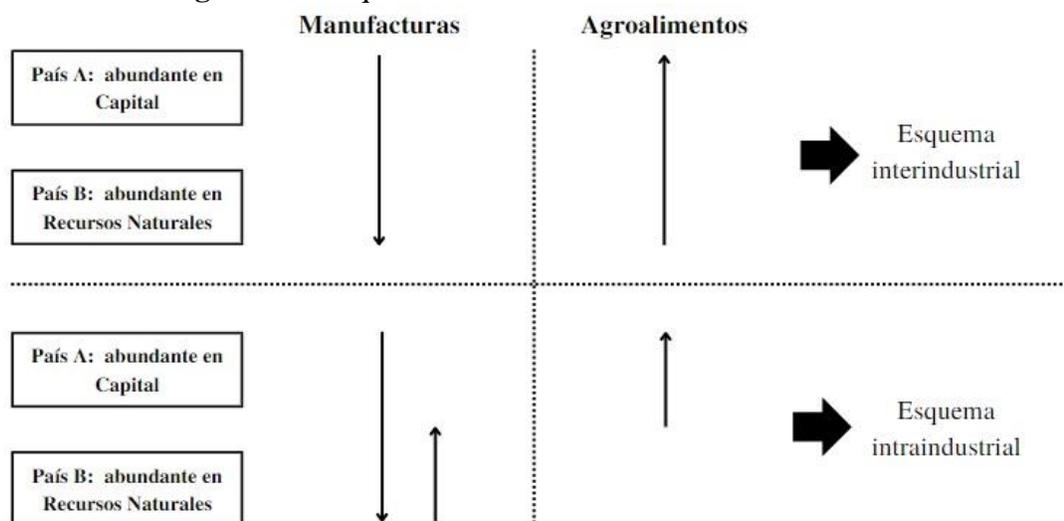
---

<sup>7</sup> Asociadas a un sector de Investigación y Desarrollo.

<sup>8</sup> Habiendo países que realizan actividades más extractivas y otros más de agregación de valor, en un proceso productivo descentralizado que involucra un conjunto de países. Ver más en Sztulwark (2020).

simultáneamente productos de un mismo sector –o, directamente, el mismo tipo de bien- (Palmieri, 2019). Para ilustrar de mejor forma la diferencia entre comercio inter e intra industrial en Figura 1.1 se representa un esquema de dos países: *A*, con abundancia relativa de capital, y *B*, con abundancia relativa de recursos naturales; a la vez que hay dos sectores de bienes en la economía: el de manufacturas y el de agroalimentos. En un esquema de comercio inter-industrial, el país *A* se enfocaría en la producción de manufacturas para exportación a *B*, mientras *B* concentra esfuerzos en la producción de agroalimentos para exportar a *A*. En un esquema intra-industrial, sucede que si bien *A* sigue concentrando la producción-exportación en manufacturas; en *B*, no solo se producen agroalimentos, sino también se produce una fracción de manufacturas para su exportación a *A*. Entonces, mientras exista una fracción del intercambio dentro de un mismo sector, relacionado a un mismo tipo de bienes, este esquema de comercio es de tipo intra-industrial (Palmieri, 2019).

**Figura 1.1.** Esquema de comercio inter e intra industrial.



Fuente: elaboración propia con en base a Palmieri (2019) y Krugman y Obstfeld. (2006).

Para entender este fenómeno, se introducen avances desde la denominada Nueva Teoría de Comercio (*NTC*) y, posteriormente, la Nueva Geografía Económica (*NGE*),<sup>9</sup> más allá de la naturaleza de la estructura económica de cada país (según la dotación de factores y la oferta de bienes que pueden generar) dan relevancia al efecto de la demanda de mercado, al tamaño del mismo, a los rendimientos crecientes a escala, la diferenciación de productos y los efectos de

<sup>9</sup> Ver más en Palmieri (2019) y Gáname y Granato (2008).

localización y aglomeración de firmas (Palmieri, 2019; Gáname y Granato, 2008). Siendo éstos elementos que pueden dar sustento a la explicación de comercio entre países con cierto grado de homogeneidad (al menos en ciertos rubros o segmentos de producción) o en ciertos bloques comerciales, donde hay un acoplamiento o encadenamiento de procesos productivos entre firmas de países que los integran (por ejemplo, comercio entre países del Mercosur, como son Argentina y Brasil).

Por ende, y a riesgos de realizar una simplificación grande, podría decirse que los *TTC* siguen teniendo relevancia en la explicación del comercio entre economías centrales o desarrolladas con economías en vías de desarrollo, tal como sucede en gran medida con el comercio chino-latinoamericano. Sin embargo, elementos tales como la relevancia de la demanda, el tamaño de mercado e incluso la generación de cadenas o acuerdos preferenciales de comercio, podrían ser clave para explicar el comercio proliferante entre sectores específicos de economías semi-industrializadas.

### **1.3.2. Relevancia de acuerdos comerciales e integración regional**

Asumiendo que el comercio y los intercambios entre naciones son mutuamente beneficiosos y positivos para las sociedades, la pregunta que cabe realizar es: ¿Cómo se puede generar o facilitar el comercio entre países? Cabe resaltar que, en la realidad, la situación de libre-comercio no está dada. Más bien, en el comercio persisten diferentes trabas y barreras (legales, burocráticas, administrativas, sanitarias y fitosanitarias, impositivas y hasta idiomáticas y culturales, entre otras) que dificultan la libre transacción entre naciones y, más precisamente, entre las personas quienes las habitan. Es por eso que, instituciones como la Organización Mundial de Comercio (*OMC*) propician mecanismos para que el comercio fluya lo más libremente posible, contemplando aquellas situaciones de conflicto o problemas que puedan surgir.

Con la definitiva incorporación de China a la *OMC* en diciembre de 2001, en efecto, supone mayor dinamización e intensificación del comercio con otros asociados. Autores como Hiratuka et al. (2012), Rosales y Kuwayama (2012) o Gallagher y Porzecanski (2009), reconocen la relevancia de la incorporación de una economía grande como la china -y en pleno crecimiento- motiva cambios

en los flujos comerciales, particularmente en países emergentes como los latinoamericanos, dada la gran demanda por *commodities*.<sup>10</sup>

No obstante la *OMC* muchos países conforman bloques de Acuerdos Comerciales Preferenciales (*ACP*) que consisten en la aplicación de tipos arancelarios ventajosos (o nulos aranceles) entre quienes lo constituyen, mientras se imponen mayores aranceles a quienes no forman parte (Feenstra y Taylor, 2011; Krugman y Obstfeld, 2006). Lo particular de estos acuerdos es que resultan una excepción a la normativa general de Nación más Favorecida<sup>11</sup> propiciada por la *OMC*. Según Feenstra y Taylor (2011), Krugmán y Obstfeld (2006) y Salvatore (2004), los países -en un sentido genérico- hacen acuerdos en dos modalidades diferentes. Una de ellas son Acuerdos de Libre Comercio (*ACL*), en la que las naciones pactan la libre circulación de mercaderías -sin aranceles de ningún tipo- entre sí, a la vez que pueden fijar, de manera independiente, aranceles frente a terceros países. Y, como segunda modalidad, las Uniones Aduaneras (*UA*), que consisten en pactar tipos arancelarios comunes a terceros países que no conforman el bloque. Luego, hay otras modalidades más complejas que abarcan cuestiones de política económica. En efecto, los Mercados Comunes (*MC*), por ejemplo, contemplan la posibilidad de libre movilidad de factores (trabajo y capital) dentro de la zona de países miembro. Y, en un nivel superior de integración, la Unión Económica (*UE*) comprende la coordinación de políticas monetarias y fiscales conjuntas.

Pero, pese a las definiciones formales que se establecen en torno a las modalidades de los diferentes acuerdos comerciales, autores como Feenstra y Taylor (2011), Krugmán y Obstfeld (2006) y Salvatore (2004) concuerdan con dos efectos de especial importancia que generan los *ACP*<sup>12</sup>: por un lado, el efecto que se conoce como “creación de comercio” y, por otro lado, el de “desviación de comercio”. En primer lugar, la “creación de comercio”, tiene que ver con los nuevos intercambios que se originan entre dos países luego del establecimiento de un *ACP*. Es concreto, se da si la producción doméstica de una mercancía es sustituida por importaciones desde el país con quien se firma un acuerdo comercial, por motivos de eficiencia económica (menores costos),

---

<sup>10</sup> Motivando, en efecto, un *boom de commodities* que fomenta las exportaciones de materias primas.

<sup>11</sup> La cláusula de Nación más Favorecida impulsada por la *OMC*, aboga por la “no discriminación” entre naciones, en el sentido de que ninguna nación puede aplicar una reducción arancelaria a la importación de un origen en particular, sin extender dicha reducción -automáticamente- a las demás naciones miembro. Sin embargo, esta cláusula puede no cumplirse cuando se trata de Acuerdos Comerciales Preferenciales. Ver más en Krugman y Obstfeld (2006).

<sup>12</sup> En realidad, dichos efectos son descriptos por Viner (1950).

mejorando así el bienestar. En segundo lugar, el “desvío de comercio”, tiene que ver con la sustitución de comercio que se evidencia, luego de que realizar un *ACP*, ante la disminución de costos que implica la reducción de tipos arancelarios entre miembros. En efecto, mercancías que previamente eran importadas desde un origen determinado, luego de la firma del acuerdo, son desplazadas y sustituidas por mercancías importadas desde el socio comercial, dada la reducción de costos artificiales de transacción que supuso la supresión de tipos arancelarios entre miembros. Esta situación también mejora la eficiencia y el bienestar económico.

Así, en resumen, un *ACP* genera efectos importantes sobre los flujos comerciales entre los socios firmantes, pero también respecto de terceros. En primer lugar, porque el comercio entre socios – que ahora conlleva menos costos- puede sustituir producción local (creación de comercio); y, en segundo lugar, porque puede sustituir importaciones desde terceros países no miembros. El punto esencial, en este aspecto, es la ampliación de mercados entre miembros.<sup>13</sup> Precisamente por ello, Prebisch (1986) destaca la relevancia del establecimiento de acuerdos preferenciales entre países en vías de desarrollo, como los latinoamericanos, a fin contrarrestar la relevancia de las importaciones desde los centros. En este sentido, el autor considera que el *ACP* resulta una medida apropiada como para fortalecer el comercio intrarregional y dinamizar sectores industriales, necesarios para superar fases de subdesarrollo. Así, el establecimiento de acuerdos como el Mercosur, constituiría un pilar fundamental para el desarrollo regional; y, como tal, fomenta trabajos como el de Moncarz, Olarreaga y Vaillant (2016) sobre dicha temática. El mismo, encuentra que tanto Brasil como Argentina (aunque en menor medida) –como dos de los socios de mayor relevancia dentro del bloque Mercosur-, han mejorado sus posiciones exportadoras de productos industriales con países del bloque, aun cuando no poseen ventajas comparativas globales en dichos productos. Lo cual es indicio de que, para estos países, el bloque Mercosur beneficia a, al menos, ciertos sectores industriales.

No obstante, y como señalan Delbianco, Fioriti y González (2021) los impactos de establecimiento de *ACP* sobre los países miembros, todavía son temas de investigación, más aún cuando los países

---

<sup>13</sup> En efecto, el tamaño de mercado beneficia a la generación de economías de escala y a la aglomeración de firmas, incrementando la productividad, lo que puede generar efectos positivos en la industria (Krugman, 1980; Helpman y Krugman, 1989, como se citó en Delbianco, Fioriti y González, 2021). Ver más en Delbianco, Fioriti y González (2021).

firmantes poseen asimetrías y heterogeneidades. Se expone que, por ejemplo, en un *ACP*, los socios que tengan estructuras productivas más diversas y ventajas comparativas intermedias entre ellos y el resto del mundo salen beneficiados respecto a socios pequeños con ventajas comparativas más concentradas, que puede ver disminuida su actividad manufacturera/industrial. Sin embargo, mientras más homogéneas sean las economías miembro –en relación a su estructura productiva y tamaño-, se podría intensificar la actividad industrial, fomentándose la generación de comercio intra-industrial regional (Frenkel y Rose, 1998; Venables, 1998, como se citó en Delbianco, Fioriti y González, 2021). Los autores, asimismo, reconocen que, para el caso del Mercosur, los resultados son difusos y no del todo acordes con la teoría; puesto que, el bloque, no pudo contrarrestar una tendencia hacia la re-primarización de la economía –ni siquiera Brasil, como la economía más grande e industrializada del bloque-. Se atribuye a esto el hecho de que el *boom de commodities* (entre 1990 y los 2000) consolidó los modelos extractivistas basados en recursos naturales, sin que se pueda generar un cambio técnico suficiente como para lograr uno estructural.

Llegado a este punto, resulta de importancia tener en cuenta los efectos y consecuencias de acuerdos comerciales. Más allá de que el presente trabajo no tiene por objetivo realizar una evaluación sobre tales efectos, es necesario destacarlos como parte del contexto. En concreto, la incorporación de China a la *OMC* puede resultar un disparador de las consecuencias que dicha economía tiene sobre el comercio de dos países latinoamericanos, como lo son: Argentina y Brasil. Y no sorprendería que éstos, pese a formar parte de un mismo bloque comercial (Mercosur), viesen afectados sus flujos comerciales ante la participación comercial de una economía de las dimensiones del gigante asiático.

### **1.3.3. Determinantes empíricos de los flujos comerciales**

El desarrollo de la globalización desde mediados del siglo XX y la proliferación *APC*, trajo aparejado la intensificación de los flujos comerciales a escala global. Es ejemplo de esto es que, la ONU (2017) mediante un documento expuesto en el marco de la Conferencia de las Naciones Unidas de Comercio y Desarrollo, ratificó que pasó de 4 billones de dólares en 1990 a aproximadamente 20 billones en 2008. Se señala que dicho crecimiento estuvo motivado por

elementos como: las innovaciones tecnológicas,<sup>14</sup> la apertura financiera, los acuerdos bilaterales y multilaterales de liberalización comercial y, también, el crecimiento exponencial de muchas economías emergentes. En el mismo sentido, otros autores sostienen que la globalización, ha dinamizado el comercio a partir de la disminución de la importancia de la distancia geográfica (e.g., Carrère y Masood, 2018; Ffrench Davis, 2017; Mora, 2014).

A partir de estas cuestiones se plantea la necesidad de determinar cuáles son los factores que inciden sobre el volumen de comercio entre países y en qué medida lo hacen. Más precisamente, diferentes estudios indagan sobre qué variables afectan a la magnitud de los flujos comerciales entre países (es decir, tanto a las exportaciones e importaciones de los diferentes rubros) y de qué modo lo hacen (o sea, si los afectan de forma negativa o positivamente), dependiendo –también– del tipo de bienes que se analicen (con menor o mayor valor agregado, por ejemplo) o del tipo de economías que se trate (pues, no es lo mismo países desarrollados que los considerados países en vías de desarrollo).

Autores tales como Tayyab, Tarar y Riaz (2012), van Bergeijk y Brakman (2010) Montenegro et al. (2011), a partir de estudios empíricos, intentan reflejar motivos de resistencia o propensión al comercio entre países. Así, entran en juego variables económicas, administrativas, institucionales y hasta culturales, que determinan condiciones de propensión al comercio entre países (al incidir positivamente) o, por el contrario, conforman algún tipo de barreras o trabas para el mismo (al incidir negativamente). En concreto, variables como el costo de transporte, las distancia física-geográfica entre países, los costos de transacción, aranceles, o hasta el hecho de que los países compartan frontera, se ve verifique la existencia de *ACP*, haya lazos comunes, como raíces coloniales o una lengua en común, que aminore la distancia psicológica entre mercados, entre otros.

Aplicaciones empíricas de modelos de comercio son utilizadas por autores como Perrotti (2015), Montenegro et al. (2011), Roberts y Rush (2010), Jiménez y Aránzazu Narbona (2007), Cafiero (2005), entre otros. Los mismos incluyen una serie de variables que, tendrían un efecto positivo o negativo sobre el comercio entre dos países; pudiendo haber otras variables que se espera que

---

<sup>14</sup> En telecomunicaciones, transporte y logística internacional.

tengan algún efecto, aunque resulta más difuso y ambiguo, en términos teóricos, saber si éste sería positivo o negativo. En la Tabla 1.1 se presentan algunas de las variables utilizadas por los autores en distintos modelos de determinación de flujos bilaterales de comercio.

**Tabla 1.1.** Variables consideradas en modelos empíricos de comercio. Alternativas teóricas y empíricas según aportes de autores.

<b>Variables empíricas del comercio internacional</b>	<b>Efecto esperado</b>	<b>Explicación / Justificación</b>
<b>Producto</b>	(+)	La dimensión de las economías medidas por sus Productos, supone una relación directa con el $FC$ <sup>15</sup> . Considerando este como el nivel de ingreso/producto de una economía.
<b>Población</b>	(+)	Otra variable que mide el tamaño de la economía. También supone una relación directa con el $FC$ .
<b>Distancia Geográfica Física</b>	(-)	La distancia física entre países mantiene una relación inversa con el $FC$ de los mismos. Suele ser usada como <i>proxy</i> del costo de transporte, que se supone más elevado a mayor distancia física, lo cual perjudica al comercio entre países.
<b>Efecto Frontera</b>	(+)	Además de la variable distancia, se supone que hay efecto diferencial y positivo sobre el comercio, por el hecho de compartir una frontera.
<b>Acuerdos Comerciales Comunes</b>	(+)	La existencia de un acuerdo comercial establecido entre ambos países supone la creación de comercio <sup>16</sup> al disminuirse barreras comerciales.
<b>Características culturales comunes</b>	(+)	Muchas aplicaciones de estos modelos incluyen como variables de estudio el hecho de compartir ciertas variables culturales. En casos más simples, se analiza el estudio de lengua-idioma, religión y /o rasgos coloniales en común.
<b>Tipo de Cambio</b>	(Ambiguo)	El Tipo de Cambio Real (o Tipo Real Bilateral) de la Economía, es introducido como variable de medida de competitividad. Y siguiendo a la literatura económica, ante $TC$ más elevado supone aumento de exportaciones y reducción de importaciones. <sup>17</sup> Ante $TC$ más bajos sucede lo contrario. La magnitud de la variación de las exportaciones e importaciones determinará la relación entre el $TC$ y $FC$ . En última instancia, el efecto neto sobre flujo comercial tiene que ver con la elasticidad de las exportaciones e importaciones al tipo de cambio real. <sup>18</sup>
<b>Diferencia de PBI per cápita (<math>PBIpc</math>)</b>	(Ambiguo)	Depende el signo del coeficiente se comprueba la hipótesis de Linder. Se espera que el comercio aumente si el efecto es negativo, ya que la

<sup>15</sup> Flujo de comercio.

<sup>16</sup> El "creación de comercio", se da cuando un proveedor más costoso es sustituido por uno más eficiente. En contraposición, el "desvío de comercio", que es cuando un competidor eficiente es suplantado por uno proveedor más costoso (por ejemplo, en consecuencia al establecimiento de un acuerdo comercial con dicho proveedor más caro). Ver más en De la Reza (2005). Sea cual sea el caso, aquí se hace referencia a la facilitación, generación y mayor dinamismo comercial entre países que poseen un acuerdo comercial.

<sup>17</sup> Como señala la literatura económica, el aumento del  $TC$  en un país (depreciación de la moneda), significa el abaratamiento de los productos del país local desde el punto de vista del extranjero, lo que supone aumento de exportaciones y disminución de importaciones. Lo contrario sucede ante apreciación de  $TC$ . Ver más en Carbaugh (2009) y Obstfeld (2006).

<sup>18</sup> En distintos modelos de comercio planteados por autores, la variable dependiente no es  $FC$ , sino solo el nivel de exportaciones que se envía de un país a otro. En este caso el  $TC$  guarda relación directa con el volumen de exportaciones.

		disminución de la brecha entre ingreso per cápita de los países debería ser fuente de intensificación del comercio. Pero este efecto, también es usado como indicador de comercio intra-industrial (si el coeficiente es negativo), o bien se corresponde con la teoría Heckscher-Ohlin con comercio inter-industrial (en caso de ser positivo). <sup>19</sup>
--	--	--

Fuente: elaboración propia.

#### 1.4. HIPOTESIS

Dado el marco teórico conceptual expuesto la *TTC*, permitiría comprender -al menos de manera parcial- las formas y modalidades de comercio entre los países en cuestión: Argentina y Brasil, como dos países semi-industrializados y caracterizados por su dotación en recursos naturales, por un lado, y China por otro, el cual no solo cuenta con recursos primarios, sino también que es poseedor de un factor humano acompañado de un destacado progreso técnico dado en los últimos años. El tipo de comercio establecido por los socios latinoamericanos con China sería el denominado inter-industrial. Sin embargo, elementos conceptuales de otras teorías de comercio, permitirían tener una visión más acabada del fenómeno: por un lado, considerando los posibles factores que afectan a la dinámica de comercio entre países centrales con economías pequeñas y abiertas; por otro lado, teniendo en cuenta las causas del comercio de tipo intra-industrial (como podría darse entre Argentina y Brasil); y, finalmente, considerando la relevancia del análisis sobre acuerdos regionales de comercio y sus efectos (como lo es el acuerdo Mercosur). Sobre esta base teórica se destaca, además, la descripción de determinantes empíricos de flujos comerciales. A partir de esto es posible formalizar una hipótesis sobre el problema de investigación.

En primer lugar, se sabe que los países en cuestión experimentan un crecimiento económico, en paralelo con el crecimiento de los volúmenes comercializados entre los países -en términos absolutos-, durante la primera parte del milenio. Sin embargo, el particular crecimiento de China - a tasas chinas-, sumado a la magnitud de su población, a la amplia capacidad de su estructura productiva, a su intensa demanda por materias primas, y a su creciente apertura económica (a partir de su inclusión en la Organización Mundial de Comercio, en 2001), suponen un efecto diferencial sobre la magnitud comercializada con dicho país. En simples palabras, podría considerarse que el volumen de comercio entre Argentina-China y Brasil-China, puede haber crecido en mayor medida

<sup>19</sup> Ver más en Flores et al. (2013) y Jiménez y Aránzazu Narbona (2007).

que el volumen de comercio entre Argentina-Brasil. Incluso aun cuando los pares sudamericanos comercializan sus productos bajo el marco del Mercosur, la distancia geográfica entre ellos es estrecha (mientras que la distancia física con China es considerable, lo que supone mayores costos de transporte), y poseen cierta afinidad histórica-cultural (lo cual facilitaría las transacciones, en tanto que China es culturalmente más distante).

Vale aclarar que la evidencia en la literatura económica vinculada, sugiere que el mismo se da sobre una base de complementariedad-dependencia de las economías: mientras los países latinoamericanos concentran sus exportaciones hacia China en *commodities* básicos de bajo valor agregado, se importan una diversa gama de productos, que comprenden desde manufacturas simples hasta productos de innovación tecnológica de alto valor agregado.

Dado lo anterior, es de esperar que el efecto de China sobre el comercio argentino-brasilero pueda ser negativo, en el sentido que puede llegar evidenciarse un desplazamiento del intercambio comercial de manufacturas industriales entre Argentina y Brasil, a favor de *commodities* por productos industriales con China. Es decir, se maneja la hipótesis de un crecimiento del comercio inter-industrial con China, en desmedro de comercio intra-industrial argentino-brasilero.

## **CAPÍTULO II: METODOLOGÍA**

### **2.1. INTRODUCCIÓN**

En el presente capítulo, en primer lugar, se describe el procedimiento metodológico para la consecución de los objetivos planteados en donde se busca: conocer la evolución y composición de los flujos comerciales entre países, por un lado; analizar los perfiles comerciales de los países y las características de los intercambios comerciales, por otro; y, finalmente, determinar y estudiar la existencia de creación o desvío (efecto) de comercio entre Argentina y Brasil como motivo de los cambios ocurridos en el comercio de éstos con China. Para cumplimentar con los primeros dos objetivos específicos, además de realizarse un análisis de la evolución y composición de los flujos comerciales en términos sectoriales, también se plantean indicadores de comercio internacional para caracterizar aspectos y rasgos del comercio entre Argentina, Brasil y China durante el período 2000- 2017. En tanto que, para responder al tercer objetivo específico, se expone un modelo econométrico para evaluar el comercio y el efecto de la emergencia comercial de China sobre el intercambio bilateral argentino-brasileño, durante el período de referencia. Además -en el capítulo- se incluyen las especificaciones de las variables económicas-comerciales utilizadas, las fuentes de éstas, así como la subdivisión en secciones y rubros de mercancías usados para describir la dinámica comercial entre los países en los países en cuestión. También se muestra una descripción del comportamiento de las variables principales durante el período de investigación.

### **2.2. CARACTERIZACIÓN Y PERFIL COMERCIAL ENTRE PAÍSES**

#### ***Apertura Comercial Bilateral***

Siguiendo a Durán Lima y Álvarez (2008), la apertura comercial entre países tiene que ver con la magnitud de bienes comercializados entre países, en relación al nivel de producto de una de sus

economías. Así, es posible definir a  $X_{ij}$  y  $M_{ij}$  como las exportaciones e importaciones que tiene el país  $i$  con  $j$ ; y  $FC_{ij}$ , como el flujo comercial, siendo suma de los dos componentes y, finalmente,  $PBI_i$  es el producto bruto interno del país  $i$ . Se establece el Coeficiente de Apertura en Exportaciones ( $CAE_{ij}$ ), en Importaciones ( $CAM_{ij}$ ) y en Flujo Comercial – como sumatoria de ambos componentes – ( $CAFC_{ij}$ ), del país  $i$  respecto al país  $j$  de la siguiente manera,

$$CAE_{ij} = X_{ij} / PBI_i \quad (2.1)$$

$$CAM_{ij} = M_{ij} / PBI_i \quad (2.2)$$

$$CAFC_{ij} = (X_{ij} + M_{ij}) / PBI_i = FC_{ij} / PBI_i \quad (2.3)$$

entonces el indicador definido en las ecuaciones (2.1) a (2.3), mide el grado de apertura de un país  $i$  respecto de otro  $j$ , en relación a las exportaciones, importaciones y flujo comercial general, respectivamente. Es posible razonar que mientras mayor sea el valor arrojado por estos indicadores, mayor es el grado de apertura comercial de una economía  $i$  respecto de la economía  $j$ , puesto que ello implica que la proporción de exportaciones, importaciones o flujo comercial total aumenta en relación al producto bruto de la economía  $i$ . En este sentido, vale destacar que el indicador -por sí solo- no dice nada respecto del grado de integración mutuo entre las dos economías ( $i$  y  $j$ ), dado que solo tiene en cuenta el producto de la primera (en este sentido, la integración medida resulta ser unidireccional). Si se quiere realizar un análisis más preciso sobre el grado de apertura comercial entre dos países, es necesario evaluar y comparar el indicador de forma bidireccional (es decir, tanto de  $i$  a  $j$  como de  $j$  a  $i$ ). Por otra parte, dado que el indicador relaciona los flujos comerciales en relación al producto bruto de  $i$ , su magnitud depende del tamaño de la economía.<sup>20</sup> En este sentido, es resulta relevante analizar su evolución en el tiempo a fin de medir si los flujos comerciales de crecen en mayor o menor medida de lo que lo hace el tamaño de la economía.

<sup>20</sup> En efecto, resulta esperable que el indicador adopte valores menores si se calcula para economías grandes y abiertas respecto a flujos comerciales con economías pequeñas, que cuando se calcula para economías pequeñas respecto de economías grandes. Este sentido, el indicador puede expresar (al compararse bidireccionalmente) las asimetrías del comercio entre economías.

### ***Perfil exportador de los países***

Antes de comprar la dinámica del intercambio comercial bilateral que se da entre los países (Argentina, Brasil y China), se procede a definir y analizar el perfil exportador de las economías, teniendo en cuenta el peso que tienen los distintos sectores/rubros en las exportaciones totales que realizan los países durante el período de referencia. Para esto se utilizan dos indicadores: uno para describir y medir la competitividad sectorial a partir de ventajas comparativas reveladas de exportaciones, utilizando para ello el Índice de Ventajas Comparativas de Exportaciones (*IVCR*); y, otro, el Índice de Krugman (*IK*), mediante el cual se evalúa y compara las estructuras exportadoras de los países analizados.

El primer indicador, siguiendo a García Arancibia (2009) y Durán Lima y Álvarez (2008), compara las exportaciones de un país respecto de un producto (o sector) determinado en relación a la magnitud comercializada de ese mismo producto (o sector) a nivel global, a fin de establecer el grado de competitividad (entendido como ventajas comparativas reveladas) de un producto (o sector) específico en las exportaciones de un país. Se considera que hay ventajas comparativas en exportaciones de un producto (o sector) determinado si el país tiene mayor propensión a exportar productos de un sector/rubro respecto de relevancia del dicho sector/rubro en el total de exportaciones mundiales. El índice se especifica,

$$IVCR_{i,w}^k = \frac{\frac{X_{i,w}^k}{X_w}}{\frac{X_w^k}{X_w}} \quad (2.4)$$

donde, el numerador, representa la proporción de exportaciones del producto (o sector)  $k$  del país  $i$  en sus exportaciones totales mundiales, y el denominador es la proporción de exportaciones de  $k$  en las exportaciones totales mundiales. Dado lo anterior, si el índice adquiere un valor mayor a 1 el producto/sector del bien  $k$  tiene mayor peso en las exportaciones de un país  $i$ , que lo que dicho bien tiene en las exportaciones mundiales. En términos de Depetris Guiguet y Rossini (2006; p.16), el indicador “permite comparar la participación exportadora de un sector/país/grupo con la

participación del mismo en el mercado mundial”. Esta situación se asocia con la presencia de ventajas comparativas reveladas en la producción para la exportación de un bien  $k$  por parte del país  $i$ , en función a la eficiencia productiva que dicho país posee (en términos de la *TTC*).

Habiendo determinado el perfil exportador general de los países mediante el *IVCR*, el *IK* permite medir la similitud (o diferencia) de la estructura de exportaciones entre dos países; lo que, concretamente, posibilita comparar las estructuras exportadoras entre Argentina, Brasil y China a fin de determinar el grado de heterogeneidad. Siguiendo a Durán Lima y Álvarez (2008), el *IK* se expresa como,

$$IK_{i,j} = \sum_{k=1}^K \left| P_i^k - P_j^k \right| = \sum_{k=1}^K \left| \frac{X_{i,w}^k}{X_{i,w}} - \frac{X_{j,w}^k}{X_{j,w}} \right| \quad (2.5)$$

en concreto, representa la sumatoria de la diferencia -en valor absoluto- entre la participación en las exportaciones del sector/industria  $k$  en el total de exportaciones del país  $i$  con la misma participación medida en el país  $j$ . Los valores resultantes del índice varían entre el rango  $0 \leq IK_{i,j} \leq 2$ . Mientras más cercano a cero es el indicador, implica que las estructuras productivas de exportaciones entre países son más similares (con 0 siendo una equivalencia perfecta). Por otro lado, si el número se acerca a dos quiere decir que los productos que exportan ambos países son diferentes y, por consiguiente, no existe mucha superposición o competencia entre las estructuras comerciales de éstos (Durán Lima y Álvarez, 2008).

### ***Dinamismo comercial bilateral entre las economías***

Para evaluar la dinámica del comercio de los distintos sectores de una economía teniendo en cuenta dos países:  $i$  y  $j$ , se propone la aplicación de dos indicadores de competitividad, a saber: el Índice de Exportaciones Netas (*IEN*), el Índice de Intensidad Comercial (*IIC*).

Así, siguiendo a Hosltein, Russo y Vicentin Masaro (2018), se aplica el *IEN* para medir la proporción de exportaciones netas de un sector ( $k$ ), sobre el flujo comercializado del mismo entre dos países. Dicho indicador se define de la siguiente manera,

$$IEN_{i,j}^k = \frac{X_{i,j}^k - M_{i,j}^k}{X_{i,j}^k + M_{i,j}^k} = \frac{XN_{i,j}^k}{FC_{i,j}^k} \quad (2.6)$$

de esta manera, el  $IEN_{i,j}^k$  mide la relación entre las exportaciones netas ( $XN$ ) del país  $i$  al país  $j$  del producto/sector  $k$  y el  $FC$  de los mismos. El indicador arroja resultados de  $-1 \leq IEN_{i,j}^k \leq 1$ , donde se interpreta que: si es igual a  $-1$ ,  $i$  es netamente importador, y si es  $1$  es netamente exportador.<sup>21</sup> Los valores intermedios, implican por otro lado, que dentro del intercambio comercial (es decir el  $FC$ ) pueden predominar las importaciones (ante  $XN$  negativas, y por lo tanto  $IEN$  negativo) o las exportaciones (ante  $XN$  positivas, y por lo tanto  $IEN$  positivos). El hecho de que un país adquiera un  $IEN$  positivo y cercano a  $1$  para producto o sector  $k$  de bienes, es señal de que dicho país tiende a especializarse en la exportación de dicho producto o sector hacia el destino  $j$ ; de lo contrario, si el  $IEN$  es negativo y cercano a  $-1$ , es  $j$  quien se especializa en las exportaciones de  $k$  hacia  $i$ .

El segundo indicador de dinamismo comercial es el  $IIC$ ; tiene como fin mostrar la intensidad de las exportaciones de un producto o sector de la economía hacia un destino determinado. Siguiendo a García Arancibia (2009) y Durán Lima y Álvarez (2008), es un indicador que se deriva de la versión del índice de ventajas comparativas reveladas (dado que compara dos proporciones), y se especifica como,

$$IIC_{i,j}^k = \frac{\frac{X_{i,j}^k}{X_{i,w}^k}}{\frac{X_{i,j}^k}{X_{i,w}^k}} \quad (2.7)$$

<sup>21</sup> Aunque cabe destacar que si un país tiene  $IEN = -1$  no implica necesariamente que no se hayan registrado exportaciones, o bien si  $IEN = 1$  tampoco implica necesariamente que no se hayan registrado importaciones, en el cálculo. Vale destacar que este indicador, planteado de esta manera, solo es capaz de mostrar si un país  $i$  exporta en mayor o menor proporción de lo que importa un producto o productos de un sector determinado respecto de otro país  $j$ .

de manera que compara la proporción de exportaciones del bien o sector  $k$  que el país  $i$  realiza a  $j$  (numerador), con las exportaciones del mismo bien o sector que el país realiza hacia el mundo  $w$  (denominador). Esta comparación permite evaluar particularidades sobre el destino  $j$  de las exportaciones de  $k$  por parte del país  $i$ . En términos prácticos, si este indicador arroja valores mayores a 1 entonces existe mayor intensidad de las exportaciones del producto/sector  $k$  que va desde  $i$  a  $j$  comparativamente a las exportaciones de dicho bien que  $i$  realiza globalmente. En simples palabras, el *IIC* es capaz de señalar si el país  $i$  tiene una mayor propensión para exportar un producto  $k$  a un destino  $j$  respecto del resto del mundo  $w$ , lo que es indicio de cierta especialización en la exportación (Holstein et al., 2018).

### **Concentración en el Comercio Bilateral**

Para evaluar el grado de concentración de las canastas exportadoras que caracterizan el comercio entre dos países, se procede a utilizar el indicador el Índice de Concentración de Hirshman-Herfindahl (*IHH*). Mide qué tan aglutinadas están las ventas de una industria teniendo en cuenta la cantidad de firmas que la componen y la cuota de mercado de cada una. En particular, el *IHH* aplicado al comercio internacional tiene en cuenta de forma simultánea dos elementos: considera tanto el número de productos/sectores de exportación/importación en la economía, como así también el grado de participación de cada uno sobre el total exportado. Así, está el indicador “tiene la propiedad de ponderar el peso de cada producto/sección y país en el total de su comercio, de modo que si el valor exportado es reducido (a unas pocas secciones), tiene una influencia pequeña en el indicador final, y viceversa” (Durán Lima y Álvarez, 2008: 27). Tal como lo plantean Bisang y Pierri (2017) y Durán Lima y Álvarez (2008), siendo  $s_{i,j}^k$  la cuota de mercado de la sección  $k$  exportado por el país  $i$  al país  $j$ , el *IHH* se define como,

$$IHH_{i,j} = \sum_{k=1}^K (s_{i,j}^k)^2, \quad (2.8)$$

con  $k=1, \dots, K$ , siendo  $K$  el número total de secciones de comercio entre  $i$  y  $j$ . Se puede deducir que los valores que toma el índice son:  $0 \leq IHH \leq 1$ . Cuando  $IHH \rightarrow 1$ , la concentración tiende a ser alta; contrariamente, cuando  $IHH = 1/n \rightarrow 0$ , se interpreta como que existe una baja concentración

o, en otras palabras, mayor grado de diversificación en las ventas realizadas desde el país  $i$  al país  $j$ . A modo de tabular los resultados del indicador, en la literatura se destaca que un resultado mayor de  $0.18$  significaría que las exportaciones/importaciones están altamente concentradas (esto porque uno o unos pocos rubros tienen altos niveles de participación sobre el total comercializado). Si el resultado está entre valores de  $0.10$  y  $0.18$ , se consideraría un nivel moderado de concentración, mientras que si adopta valores entre  $0.0$  y  $0.10$  se corresponde con bajo grado de concentración, o dicho en este contexto, una alta diversificación (Bisang y Pierri, 2017; Durán Lima y Álvarez, 2008).

### **Comercio intra e inter industrial**

Se propone aplicar el Índice de Grubel Lloyd (*IGLL*) para describir si el tipo de comercio entre dos países corresponde a un esquema intra-industrial o inter-industrial; en otras palabras, si el intercambio comercial realizado por un par de países involucra mayormente a sectores similares (comercio intra-industrial), o bien, si corresponden a sectores diferentes con niveles de agregación de valor dispares (comercio inter-industrial). Para ello, siguiendo a Durán Lima y Álvarez (2008), el *IGLL* se expresa como,

$$IGLL_{ij} = 1 - \sum_{k=1}^K \frac{|XN_{ij}^k|}{(FC_{ij}^k)}, \quad (2.9)$$

que tiene en cuenta la sumatoria de: las exportaciones netas de un sector  $k$  (en valor absoluto) sobre el flujo comercial del mismo sector entre un país  $i$  y un país  $j$ . Mediante su cálculo es posible comparar el intercambio sectorial entre países, a fin de clasificar el tipo de comercio. El *IGLL* asume valores de entre  $0$  a  $1$ : si  $IGLL_{ij} > 0.33$ , entonces hay indicios de comercio intra-industrial; si se da que  $0.1 < IGLL_{ij} < 0.33$ , existen indicios de potencial comercio intra-industrial (prevaleciendo aun esquemas inter-industriales); y por último, si  $IGLL_{ij} < 0.1$ , se corresponde con una relación de comercio inter-industrial. (Durán Lima y Álvarez, 2009).

Sin embargo, Sequeiros Tizón y Fernández Redondo (2003) mencionan que el indicador pierde precisión cuando la balanza comercial tiene desequilibrios, por lo que proponen una corrección, adicionando a la expresión un factor  $h$ , de tal forma que:

$$IGLLC_{ij}^t = \frac{IGLL_{ij}^t}{(1-h)}, \text{ en donde } h = \frac{\left| \sum_{i=1}^K X_{i,j}^k - M_{i,j}^k \right|}{\sum_{i=1}^K (FC_{i,j}^k)} \quad (2.10)$$

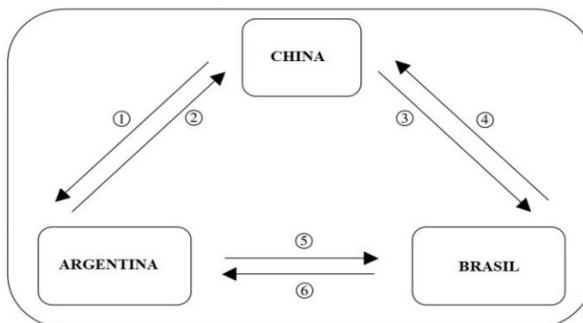
Sequeiros Tizón y Fernández Redondo (2003) argumentan que  $h$  es un factor de corrección entre el valor del saldo comercial sobre el flujo de comercio. Esto sirve para corregir las perturbaciones del  $IGLL$  de las perturbaciones del desequilibrio del saldo comercial. Esta última versión ajustada es la que se utiliza en el presente trabajo.

## 2.3. EFECTO DESPLAZAMIENTO DEL COMERCIO INTERNACIONAL

### 2.3.1. Posibles desplazamientos en el comercio entre Argentina, Brasil y China

Para evaluar el efecto sobre el comercio bilateral argentino-brasilero en relación al comercio con China se sigue a Montenegro et al. (2011) y Giovannetti y Sanfilippo (2009). Se requiere identificar cómo son los flujos comerciales entre estos países latinoamericanos y, de qué manera se vería modificados por la relación de estos países con China. En la Figura 2.1 se exponen gráfica y simplificada como serían los flujos comerciales de bienes existentes entre los países Argentina, Brasil y China, donde la dirección de la flecha indica el destino de la exportación:

**Figura 2.1.** Representación gráfica de flujos comerciales entre países.



Nota: la dirección de la flecha indica destino de la exportación. Fuente: elaboración propia, en base al modelo planteado en Montenegro et al. (2011).

De similar manera a cómo lo hace Montenegro et al. (2011), para analizar cómo afecta 1, 2, 3 o 4, sobre 5 y 6, se debe considerar los efectos por parte. Posicionándose sobre 5, este flujo podría ser afectado por 2 y 3 por efecto competencia en destinos. Así, las exportaciones que Argentina realiza a Brasil podrían verse afectadas de forma negativa por las que el mismo país efectúa a China. Y por efecto competencia en origen, dichas exportaciones también podrían verse afectadas de forma negativa por las compras que Brasil realiza desde China, si hay una sustitución de bienes. Así, análogamente, si se toma posición sobre 6, este flujo podría tener efecto negativo sobre 1 y 4. En otras palabras, los envíos que hace Brasil hacia Argentina, podrían verse afectados de forma negativa por los envíos que el mismo país efectúa hacia China, en caso de que exista una competencia de destinos. O bien, podrían verse afectados por las compras que hace Argentina a China, en caso de que exista una competencia en términos de producto (contrariamente al caso anterior, aquí Argentina es quién productos bienes brasileiros por productos chinos).

Lo que es cierto es que, en ambas situaciones, un producto determinado es factible de ser exportado desde Argentina a Brasil (o viceversa), en la medida que ese mismo producto no pueda ser enviado preferentemente hacia China (competencia en destinos). Desde este punto de vista habría una elección del destino a exportar por parte del país de origen de dicha exportación. O bien, en la medida que dicho producto sea preferentemente adquirido desde China, existiendo así una elección del origen por parte del importador (aquí habría una sustitución de productos por parte del país importador).

Esta sustitución descripta entre destino de exportación u origen de importación, a priori, se supone recae sobre un mismo bien o rubro de bienes. Sin embargo, no debe subestimarse la posible sustituibilidad de factores en la que puede incurrirse a la hora de producir esos bienes comercializados. En otras palabras, podría haber un efecto desplazamiento de industrias en la medida que, por ejemplo, Argentina o Brasil destinan más recursos y esfuerzos en producir bienes demandados por China en detrimento de sectores beneficiados del comercio argentino-brasilero.

Así, suponiendo que el país exportador  $i$  ( $i=$ Argentina; Brasil) y  $j$  es el país destino de la exportación o, directamente, el importador ( $j=$  Brasil; Argentina, para  $i \neq j$ ), entonces, el efecto del comercio con China sobre el flujo de comercio bilateral entre  $i$  y  $j$  (es decir, recíprocamente, las

exportaciones que Argentina realiza a Brasil y las que Brasil realiza hacia Argentina), se da por cuatro vías posibles, a saber: las compras y ventas entre Argentina y China, y las compras y ventas entre Brasil y China. Entonces se define:

- $XiChi_{i,Chi,k}^t$  como las exportaciones del país exportador  $i$  ( $i=$ Argentina; Brasil), en un período  $t$  y de un sector  $k$  de la economía, hacia China, es decir, el efecto de la elección del destino.
- $MjChi_{j,Chi,k}^t$  son las importaciones del país  $j$  ( $j=$ Brasil; Argentina), en un período  $t$  y de un sector  $k$  de la economía, desde China, es decir, el efecto elección del origen.

Entonces, modelos como los planteados en Montenegro et al. (2011) y Giovannetti y Sanfilippo (2009), las exportaciones del país  $i$  hacia el  $j$ , en el momento  $t$  del rubro/producto  $k$  podría escribirse como una función del comercio con China y otras variables, de la siguiente manera,

$$X_{i,j,k}^t = f\left(XiChi_{i,Chi,k}^t, MjChi_{j,Chi,k}^t, \mathbf{Z}\right) \quad (2.11)$$

con  $\mathbf{Z}$  siendo una matriz de otras variables de interés; algunas de ellas semejantes a las que incorporan autores como Perrotti (2015), Montenegro et al. (2011), Roberts y Rush (2010), Giovannetti y Sanfilippo (2009), Jiménez y Aránzazu Narbona (2007), Cafiero (2005), como: producto per cápita de cada país ( $PBIpc_j^t$  y  $PBIpc_i^t$ , respectivamente) y tipo de cambio real bilateral ( $e_{i,j}^t$ ) como medida de competitividad general. Estas variables, aquí son utilizadas en un modelo de comercio capaz de captar el efecto de China sobre el intercambio de exportaciones recíproco realizado por Argentina y Brasil. La ecuación (2.11) puede plantearse como,

$$X_{i,j,k}^t = (PBIpc_j^t)^{\beta_1} (PBIpc_i^t)^{\beta_2} (e_{i,j}^t)^{\beta_3} \left(XiChi_{i,Chi,k}^t\right)^{\lambda_0} \left(MjChi_{j,Chi,k}^t\right)^{\lambda_1} \quad (2.12)$$

Y, linealizando, se obtiene,

$$\ln(X_{i,j,k}^t) = \beta_0 \ln(PBIpc_j^t) + \beta_1 \ln(Ypc_i^t) + \beta_2 \ln(e_{i,j}^t) + \lambda_0 \ln(XiChi_{i,Chi,k}^t) + \lambda_1 \ln(MjChi_{j,Chi,k}^t) \quad (2.13)$$

donde  $\lambda_0$  y  $\lambda_1$  captan los efectos de los envíos y las compras (es decir,  $XiChi_{i,Chi,k}^t$  y  $MjChi_{j,Chi,k}^t$ ), respectivamente, por parte de los países latinoamericanos hacia y desde China, sobre el flujo comercial bilateral recíproco  $X_{i,j,k}^t$ .

### 2.3.2. Estimación de efectos desplazamiento en el comercio

Para la estimación de la ecuación (2.13) se utiliza la metodología de Datos de Panel (DP)<sup>22</sup> y combinado con la aplicación de Variables Instrumentales (VI),<sup>23</sup> para tener en cuenta la endogeneidad de las variables de comercio con China. Estos modelos se estiman en Mínimos Cuadrados en dos Etapas (MC2E), considerando efectos fijos,<sup>24</sup> y las variables instrumentales utilizadas cumplen con el objetivo de considerar las particularidades de los datos respecto a problemas de endogeneidad y especificación. De no considerar lo anterior, una estimación por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)<sup>25</sup> de un modelo de regresión múltiple sin considerar efectos fijos sector/país y período, podría arrojar estimadores sesgados e inconsistentes debido a problemas asociados con estructura de los datos y con la complejidad de las variables.

<sup>22</sup> Ver Anexo I, apartado AI.1: sobre metodología de Datos de Panel.

<sup>23</sup> Ver Anexo I, apartado AI.2: sobre metodología de Variables Instrumentales.

<sup>24</sup> El tiempo y las secciones, de los flujos de comercio argentino-brasilero. Pese a que el test de Hausman no elimina la posibilidad de la aplicación de efectos aleatorios. Ver más en Tabla A18, Anexo II.

<sup>25</sup> MCO es un método estadístico aplicado para encontrar parámetros de modelos de, por ejemplo, regresión múltiple. Consiste en minimizar la suma de las distancias verticales entre el valor observado de la respuesta y las respuestas del modelo. La estimación resultante puede expresarse en una ecuación sencilla. Dado que por Teorema de Gauss-Markov, bajo los supuestos RLM.1-4, además

los estimadores  $\dots \hat{\beta}_j \dots$  de la regresión, son los estimadores lineales insesgados; y adicionando el supuesto RLM.5, los estimadores son estimadores lineales insesgados óptimos (ELIOS) de los parámetros poblacionales  $\beta_j$ . Es decir, los mejores estimadores. Ver más en Wooldridge (2013).

Entonces, para medir el efecto del comercio con China sobre el intercambio bilateral argentino-brasileño expuesto en el objetivo específico 3, se utiliza un modelo donde se incluyen las variables de comercio  $XiChi_{i, Chi, k}^t$  y  $MjChi_{j, Chi, k}^t$  pero también se tiene en cuenta: el producto per cápita/ingreso del país destino de exportación (es decir  $PBIpc_j^t$ ), el crecimiento del país exportador (es decir  $PBIpc_i^t$ ),<sup>26</sup> el tipo de cambio real bilateral como medida de competitividad ( $e_{i, j}^t$ ),<sup>27</sup> además del control de los efectos fijos por sección de bienes de cada flujo de exportación entre los países  $i$  y  $j$ .<sup>28</sup> El modelo queda especificado de la forma *doble logaritmo*<sup>29</sup> de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} \ln(X_{i, j, k}^t) = & \beta_1 \ln(PBIpc_j^t) + \beta_2 \ln(PBIpc_i^t) + \beta_3 \ln(e_{i, j}^t) \\ & + \lambda_0 \ln(XiChi_{i, Chi, k}^t) + \lambda_1 \ln(MjChi_{j, Chi, k}^t) + a_{i, j, k} + T_t + u_{i, j, k}^t \end{aligned} \quad (2.14)$$

donde el coeficiente  $\beta_1$  representaría el efecto ingreso respecto del país de destino de las exportaciones, que puede ser interpretado como una elasticidad-ingreso de exportaciones (que se espera que sea positivo); mientras que el coeficiente de  $\beta_2$  mediría un efecto crecimiento de la propia economía (con signo esperado positivo); y, el coeficiente  $\beta_3$ , que mide la competitividad por tipo de cambio bilateral (que también se espera que tenga signo positivo). Por su parte,  $\lambda_0$  y  $\lambda_1$  permitiría conocer el efecto de las exportaciones e importaciones que realizan Argentina o Brasil hacia y desde China (variables  $XiChi_{i, Chi, k}^t$  y  $MjChi_{j, Chi, k}^t$ ), respectivamente, sobre las exportaciones que efectúan los pares latinoamericanos recíprocamente (las cuales, se espera tengan signo negativo si generan efecto desplazamiento en el comercio bilateral argentino-brasileño). Por su parte,  $a_{i, j, k}$  representa el efecto fijo del flujo de exportación por sección, y  $T$  es una variable

<sup>26</sup> Se opta por utilizar el Producto Bruto per cápita, puesto que corrige problemas de multicolinealidad.

<sup>27</sup> Aunque éstas dos últimas, luego se descartan por su no-significatividad.

<sup>28</sup> Siendo 21 secciones de bienes descritas en la Tabla 2.1, para cada flujo de exportación (es decir, de las exportaciones de Argentina a Brasil, y de Brasil a Argentina), lo que contabilizan un total de 42 efectos fijos.

<sup>29</sup> Para su interpretación en elasticidad.

*dummy* que captura el factor temporal; y, por último,  $u_{i,j,k}^t$  es el componente aleatorio. Esta ecuación se define como forma estructural.<sup>30</sup>

Dado que  $XiChi_{i, Chi, k}^t$  y  $MjChi_{j, Chi, k}^t$  se suponen endógenas, deben ser estimadas por otras variables instrumentales. Éstas son variables que tienen que ver con el comercio con China, como: el crecimiento del  $\Delta\%PBI_{Chi}^t$ ,<sup>31</sup> como una variable proxy de la demanda del país asiático, y  $e_{i,Chi}^t$  como medida de competitividad del país exportador (sea Argentina o Brasil) con respecto al asiático. Se establecen las siguientes relaciones lineales de las variables endógenas en términos de instrumentos exógenos, es decir, las siguientes *formas reducidas*:

$$\ln(XiChi_{i, Chi, k}^t) = \pi_{11} \ln(PBIpc_j^t) + \pi_{12} \ln(PBIpc_i^t) + \pi_{13} \Delta\%PBI_{Chi}^t + \pi_{14} \ln(e_{i,Chi}^t) + a_{i,j,k} + T_t + v_1 \quad (2.15)$$

$$\ln(MjChi_{j, Chi, k}^t) = \pi_{15} \ln(PBIpc_j^t) + \pi_{16} \ln(PBIpc_i^t) + \pi_{17} \Delta\%PBI_{Chi}^t + \pi_{18} \ln(e_{i,Chi}^t) + a_{i,j,k} + T_t + v_2 \quad (2.16)$$

de (2.15) y (2.16) se obtienen valores ajustados de  $XiChi_{i, Chi, k}^t$  y de  $MjChi_{j, Chi, k}^t$ , a saber,  $\hat{XiChi}_{i, Chi, k}^t$  y  $\hat{MjChi}_{j, Chi, k}^t$ , los cuales son utilizados en la *ecuación estructural* (2.14) para obtener los estimadores de dicha ecuación.

Cabe destacar que, primeramente, se aplica (2.14) como modelo considerando al país  $i$  como Argentina, y  $j$  a Brasil. Luego se aplica a la inversa (con  $i$  siendo Brasil, y  $j$  siendo Argentina). Así, el primer modelo tiene la capacidad de medir el efecto de China sobre las exportaciones de Argentina a Brasil y, el segundo, sirve para evaluar el mismo efecto, pero sobre exportaciones de Brasil hacia Argentina.

En este sentido, se encuentra que las exportaciones de Argentina hacia Brasil se ven afectadas por las importaciones que Brasil realiza desde China (es decir, la variable  $MjChi_{j, Chi, k}^t$ ); mientras

<sup>30</sup> Ver definiciones teóricas sobre Datos de Panel y Variables Instrumentales en Anexo I.

<sup>31</sup> Se opta por esta forma de especificación del producto bruto (como instrumento), dada la correlación que presenta el *PBI* y el *PBI* per cápita de China con el efecto del tiempo.

quedan descartados los envíos que la propia Argentina realiza hacia China (es decir,  $XiChi_{i, Chi, k}^t$ , por su no significatividad). Por lo que, para el caso de Argentina, se verifica la existencia de un efecto sustitución de origen de importaciones por parte de Brasil. Por el lado de Brasil sucede lo contrario. Es decir, las exportaciones de Brasil hacia Argentina se ven afectadas por el efecto de la elección de destino de exportaciones (es decir, por  $XiChi_{i, Chi, k}^t$ , y no por  $MjChi_{j, Chi, k}^t$  que queda descartada por la falta de significatividad).

## 2.4. VARIABLES Y FUENTES

En la presente tesis principalmente se analiza los flujos comerciales y su evolución en relación a tres países, a saber, Argentina, Brasil y China, por lo tanto, las principales variables de interés giran en torno a las importaciones y exportaciones de los mismos. Estas variables son utilizadas en valores nominales y en dólares, y la fuente es la base de datos internacional *COMTRADE* de Naciones Unidas (*UN*).

La información de comercio se utiliza con un nivel de desagregación a dos dígitos de los nomencladores (los cuales son denominados como Capítulos, según *COMTRADE*). A su vez, se hace uso de las distintas Secciones determinadas por *COMTRADE*, las cuales agrupan un determinado conjunto de Capítulos (es decir, nomencladores a dos dígitos). En Tabla 2.1 se hace referencia a las Secciones de bienes y partidas (Capítulos) de nomencladores la integran (según el Sistema Armonizado).<sup>32</sup>

**Tabla 2.1.** Secciones establecidas a partir de grupos de nomencladores

Sección	Descripción	Nomencladores comprendidos
1	Animales vivos y productos del reino animal	De 01 a 05
2	Productos del reino vegetal	De 06 a 14
3	Grasas y aceites, animales o vegetales; productos de su desdoblamiento; grasas alimenticias elaboradas; ceras de origen animal o vegetal	15
4	Productos de las industrias alimenticias; bebidas, líquidos alcohólicos y vinagres; tabacos y derivados.	De 16 a 24
5	Productos minerales	De 25 a 27
6	Productos de las industrias químicas o de las industrias conexas	De 28 a 38
7	Plásticos y sus manufacturas; caucho y sus manufacturas	39 y 40

<sup>32</sup> Las secciones de bienes se aplican a los siguientes indicadores: *IVCR*, *IK*, *IEN*, *IHH*, *IGLLC*, además del modelo econométrico de comercio. En otras palabras, el supraíndice  $k$  son las 21 secciones determinadas ( $k = 1, \dots, 21$ ).

8	Pieles, cueros, peletería y manufacturas derivadas; artículos de talabartería o guarnicionería; artículos de viaje, bolsos de mano (carteras) o similares entre otros.	De 41 a 43
9	Madera, carbón vegetal y manufacturas de madera; corcho y sus manufacturas; manufacturas de espartería o cestería	De 44 a 46
10	Pasta de madera o de las demás materias fibrosas celulósicas; papel o cartón para reciclar (desperdicios y deshechos); papel o cartón y sus aplicaciones	De 47 a 49
11	Materias textiles y sus manufacturas	De 50 a 63
12	Calzados, sombreros y demás tocados, paraguas, quitasoles, bastones, látigos, fustas, y sus partes; plumas preparadas y artículos de plumas; flores artificiales; artículos de cabell	De 64 a 67
13	Manufacturas de piedra, yeso fraguable, cemento, amianto (asbesto), mica o materias análogas; productos cerámicos; vidrio y sus manufacturas	De 68 a 70
14	Perlas finas (naturales o cultivadas), piedras preciosas o semipreciosas, metales preciosos, chapados de metales preciosos (plaqué) y manufacturas de estas materias; bisutería y otras.	71
15	Metales comunes y sus manufacturas	De 72 a 83
16	Máquinas y aparatos; material eléctrico y sus partes; aparatos de grabación o reproducción de sonido; aparatos de grabación o reproducción de imagen y sonido en televisión, y las partes y accesorios de estos aparatos	84 y 85
17	Material de transporte	De 86 a 89
18	Instrumentos y aparatos de óptica, fotografía o cinematografía, de medida, control o precisión; instrumentos o aparatos médico-quirúrgicos; aparatos de relojería; instrumentos musicales; partes o accesorios de estos instrumentos o aparatos	De 90 a 92
19	Armas, municiones, sus partes y accesorios	93
20	Otras mercancías y productos diversos	De 94 a 96
21	Objetos de arte y colección	97 y 99 <sup>33</sup>

Fuente: Elaboración propia en base a los datos de COMTRADE.

Por otro lado, se procede a reagrupar las distintas secciones enunciadas en la Tabla 3.1, en distintas ramas industriales, denominadas Rubros siguiendo la clasificación utilizada por Galperín, Girado, Rodríguez Diez y D'elía (2007). Ello se muestra en la Tabla 2.2.

**Tabla 3.2.** Rubros establecidos a partir de grupos de nomencladores

Rubros Industriales	Descripción	Secciones comprendidas
1	AGROALIMENTOS	De 1 a 4
2	MINERALES	5
3	QUÍMICOS	6 y 7
4	CUEROS, TEXTILES Y CALZADOS	8, 11 y 12
5	MADERA Y PAPEL	9 y 10
6	METALES Y PIEDRAS	De 13 a 15
7	MAQUINARIAS Y TRANSPORTE	16 y 17
8	OTROS	De 18 a 21

Fuente: Elaboración propia, siguiendo a Galperín, Girado, Rodríguez Diez y D'elía (2007), con los datos de COMTRADE.

<sup>33</sup> No existen partidas imputadas al nomenclador número 98 en la base de COMTRADE.

Además de la información relacionada al comercio, se utilizan variables que determinan la demanda de importaciones que realizan estos países. Así, se utilizan datos del Banco Mundial (*BM*) y Fondo Monetario Internacional (*FMI*) sobre: *PBI* (en *USD* nominal, valor corriente), población de los países,<sup>34</sup> índice de precios al consumidor, tipo de cambio nominal.<sup>35</sup> Excepto para el caso de índice de precios al consumidor de Argentina, el cual se obtiene a partir de las mediciones de inflación minorista de la Dirección Provincial de Estadísticas y Censos de San Luis.<sup>36</sup>

En la Tabla 2.3 se muestran las variables utilizadas en la presente tesis, junto con la operacionalización de ellas. El subíndice *i* indica el país exportador, el *j* refiere al importador, donde *i*= *Argentina*, *Brasil*, y recíprocamente *j*=*Argentina*, *Brasil* (con *i*≠*j*, y donde *i* no es otra cosa más que el país de exportación y *j* el destino de la misma). A la vez, el subíndice *Chi* hace referencia a China como país (de destino de exportación u origen de importación), para cada uno de las *k*=1, 2,..., 21 secciones descriptas, en el tiempo *t*=2000, 2001,..., 2017.

**Tabla 2.3.** Variables y su descripción.

Variable	Explicación / Justificación
$X_{i,j,k}^t$	Exportación ( <i>FOB</i> <sup>37</sup> ) del país <i>i</i> al <i>j</i> , del rubro <i>k</i> rubro en el tiempo <i>t</i> .
$PBI_i^t$	El nivel de <i>PBI</i> del país <i>i</i> en el período <i>t</i> , valor nominal en dólares.
$PBI_j^t$	El nivel de <i>PBI</i> del país <i>j</i> en el período <i>t</i> , valor nominal en dólares.
$PBI_{Chi}^t$	El nivel de <i>PBI</i> de <i>China</i> en el período <i>t</i> , valor nominal en dólares.
$PBIpc_i^t$	<i>PBI</i> per cápita: $PBI_i^t / Pop_i^t$ donde $Pop_i^t$ es la población del país <i>i</i> en tiempo <i>t</i> .
$PBIpc_j^t$	<i>PBI</i> per cápita: $PBI_j^t / Pop_j^t$ donde $Pop_j^t$ es la población del país <i>j</i> en tiempo <i>t</i> .
$PBIpc_{Chi}^t$	<i>PBI</i> per cápita: $PBI_{Chi}^t / Pop_{Chi}^t$ , donde $Pop_{Chi}^t$ es la población de <i>Chi</i> en tiempo <i>t</i> .

<sup>34</sup> *PBI* per cápita se construye a partir de *PBI* nominal y población

<sup>35</sup> Tipo de cambio real bilateral, se construye a partir del tipo de cambio nominal anual e *IPC*.

<sup>36</sup> Esto por motivos de las controversias sobre las mediciones del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) en Argentina.

<sup>37</sup> Libre a bordo (*free on board*).

$distPBIpc_{i,j}^t$	Distancia <i>PBI</i> per cápita entre el país exportador <i>i</i> y el importador <i>j</i> en tiempo <i>t</i> : $ PBIpc_i^t - PBIpc_j^t $
$distPBIpc_{i,Chi}^t$	Distancia del <i>PBI</i> per cápita entre el país exportador <i>i</i> y <i>Chi</i> en <i>t</i> : $ PBIpc_i^t - PBIpc_{Chi}^t $
$distPBIpc_{j,Chi}^t$	Distancia del <i>PBI</i> per cápita entre el país importador <i>j</i> y <i>Chi</i> en <i>t</i> : $ PBIpc_j^t - PBIpc_{Chi}^t $
$e_{i,j}^t$	Tipo de cambio real bilateral entre país <i>i</i> (exportador) y país <i>j</i> (importador), período <i>t</i> .
$e_{i,Chi}^t$	Tipo de cambio real bilateral entre el país <i>i</i> (exportador) y China, período <i>t</i> .
$e_{j,Chi}^t$	Tipo de cambio bilateral entre país <i>j</i> (importador) y China, período <i>t</i> .
$XiChi_{i, Chi, k}^t$	Exportaciones en valor <i>FOB</i> que efectúa el país <i>i</i> a <i>China</i> del rubro <i>k</i> en el período <i>t</i> .
$MjChi_{j, Chi, k}^t$	Importaciones en valor <i>CIF</i> que efectúa el país <i>j</i> desde <i>China</i> del rubro <i>k</i> en el período <i>t</i> .

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos de *COMTRADE*, Banco Mundial y *FMI*.

Se considera el período que va desde 2000 al 2017, para los tres países conformando una base de datos de panel con un total de observaciones igual a  $n=756$ , los cuales se construyen con los de los flujos de exportación de  $k=21$  sectores de la economía, en un período de tiempo  $t=18$ .<sup>38</sup>

## 2.5. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE VARIABLES

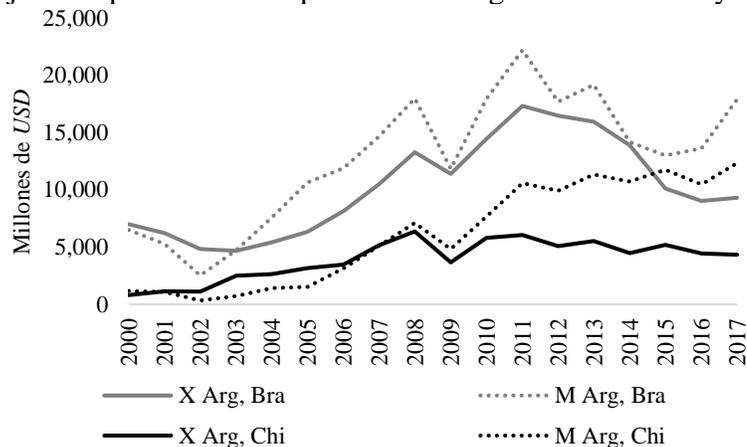
### 2.5.1. El Intercambio comercial entre los países

A lo largo del período de referencia, el comercio de Argentina con Brasil resulta ser más significativo que con China, en términos de valor importado-exportado, aunque ambos con tendencia creciente, lo que evidencia el crecimiento del comercio, en valor (Figura 2.2). Sin embargo, los flujos de importaciones desde Brasil y China resultan mayores que los de exportaciones, a lo largo del tiempo (esto es, déficit comercial).

<sup>38</sup> Datos con una periodicidad anual.

Entre 2006 y 2014 se verifica la fase de mayor crecimiento del valor de los flujos (pese a la caída de 2009<sup>39</sup> y la de fines del período). A su vez, puede destacarse que el valor de las importaciones desde China tiene una tendencia a converger con el flujo de importaciones desde Brasil, debido a su importante incremento.

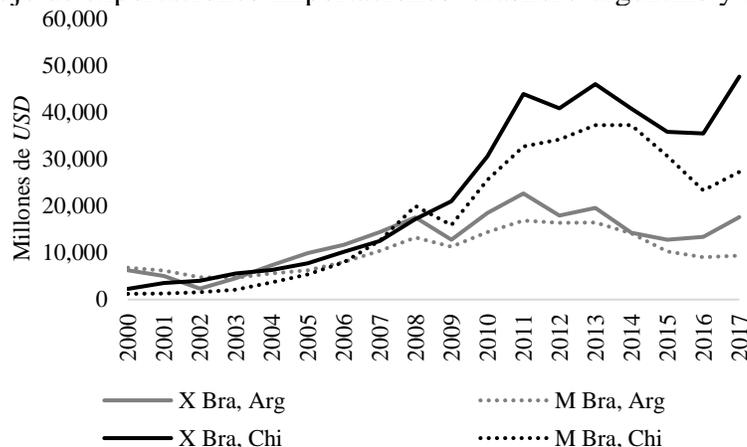
**Figura 2.2.** Flujo de exportaciones-importaciones: argentino-brasilero y argentino-chino.



Fuente: elaboración propia con datos de COMTRADE.

Por otro lado, en la Figura 2.3 se muestran los flujos comerciales de Brasil con Argentina y China. Éstos también presentan una tendencia creciente en valor de las importaciones y exportaciones. Sin embargo, para Brasil se evidencian dos hechos a puntualizar. En primer lugar, las exportaciones son mayores a las importaciones en casi todo el período (a excepción de algunos años); lo que muestra la balanza comercial bilateral favorable de Brasil respecto del par latinoamericano y del socio oriental. En segundo lugar, existen dos fases a lo largo del período, posterior y anterior al año 2009. Hasta el año 2009 ambos valores de los flujos comerciales son relativamente similares (es decir, los valores comercializados con Argentina eran relativamente similares respecto de los de China). Pero, a partir de ese año, el comercio brasilero-chino se incrementa más que el brasilero-argentino. Dicho de otro modo, las exportaciones e importaciones con China crecen más de lo que lo hacen con Argentina.

<sup>39</sup> Año en que se da la crisis económico-financiera mundial.

**Figura 2.3.** Flujo de exportaciones-importaciones: brasilero-argentino y brasilero-chino.

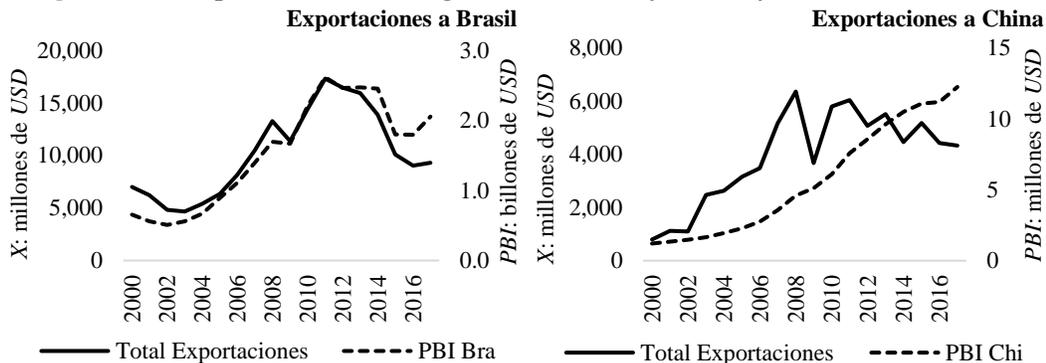
Fuente: elaboración propia con datos de COMTRADE.

### 2.5.2. Relación de los flujos de exportaciones y producto de los países

Se puede ver una evolución similar entre las exportaciones totales de Argentina a Brasil con el *PBI* brasilero (Figura 2.4); de hecho, la correlación entre ambas variables en el período completo es de 0.9333. Ello implica un elevado grado de vinculación entre el ingreso brasilero y las compras hacia Argentina.

Sin embargo, si se desagrega por rubro, este nivel de correlación no es tan alto en todos ellos.<sup>40</sup> Se mantiene alrededor de ese nivel de correlación para rubros coincidentes con mayores niveles de participación sobre exportaciones totales (tales como “Maquinarias y transporte”, “Agroalimentos” y “Químicos”; o incluso para el rubro “Metales y piedras” que, a pesar de mantener un nivel de participación relativamente bajo, las exportaciones crecen). Pero en otros rubros (tales como “Minerales” y “Cueros, textiles y calzados”) presentan una correlación negativa, debido al decrecimiento del valor de las exportaciones durante el período.

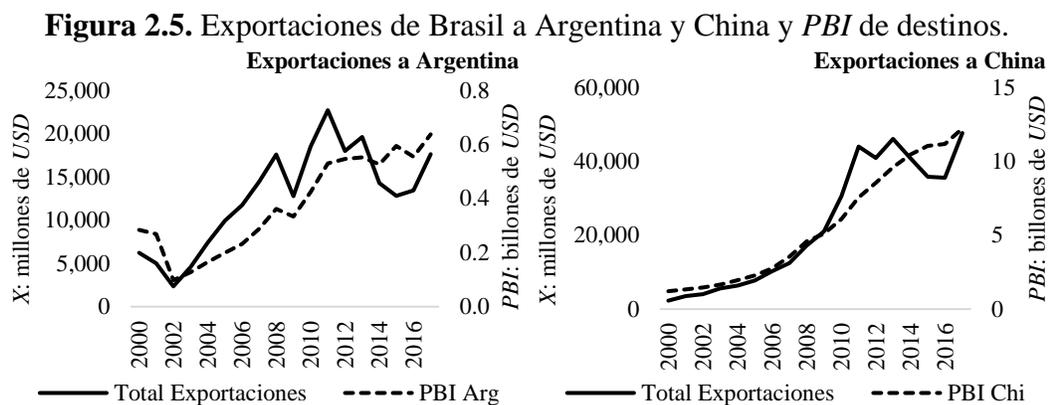
<sup>40</sup> Ver más detalles en Tabla A1 de Anexo II.

**Figura 2.4.** Exportaciones de Argentina a Brasil y China y de *PBI* de destinos.Fuente: elaboración propia con datos de *COMTRADE* y *FMI*.

En cuanto a la evolución de exportaciones de Argentina a China y su comparación con la del *PBI* chino, se registra un grado de correlación de 0.6523, lo que implica un grado de correlación alta, pero menor a la obtenida con el *PBI* de Brasil. Esto es porque, si bien hay una tendencia creciente en ambas variables, las exportaciones de Argentina a China son más bien fluctuantes, en tanto que el *PBI* es creciente de forma continua. En la correlación entre el *PBI* chino con exportaciones argentinas por rubros hacia dicho país, se destaca la elevada correlación del sector de “Agroalimentos”, en tanto que la correlación con otros rubros es más dispar.<sup>41</sup>

En la Figura 2.5 se puede verificar una similitud entre la tendencia de las exportaciones brasileras a Argentina con el *PBI* argentino (con un grado de correlación de 0.7764). La mayor semejanza se da dentro del subperíodo 2000-2011. A partir de este último año las exportaciones experimentan una marcada caída. Asimismo, al analizar los niveles de correlación del *PBI* argentino con las exportaciones brasileras desagregadas por rubros hacia ese país es que, en general, comparten valores no muy alejados de la correlación general agregada. Los grados de correlación, para todos los rubros, son positivos. Y el nivel de correlación más bajo se registró para el rubro “Cueros, textiles y calzados” (0.1802).<sup>42</sup>

<sup>41</sup> Ver más en Tabla A2 de Anexo II.<sup>42</sup> Ver más en Tabla A3 de Anexo II.



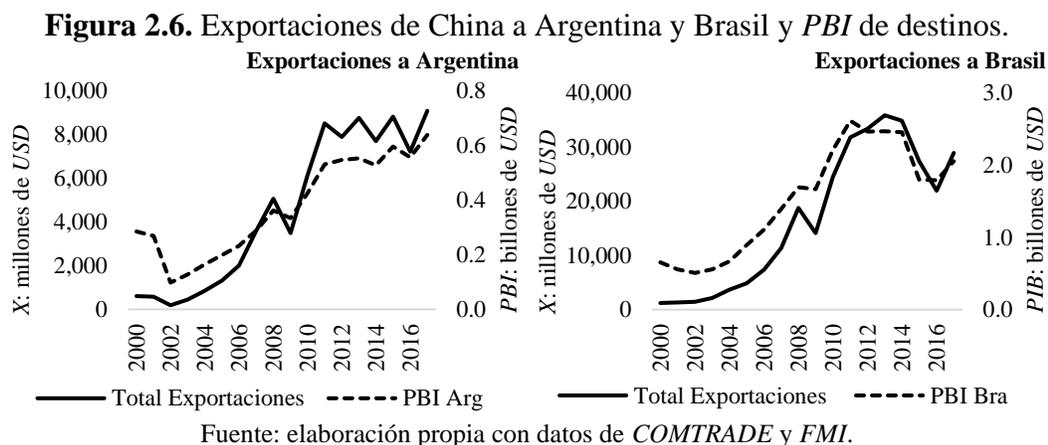
Fuente: elaboración propia con datos de COMTRADE y FMI.

Por otra parte, también se puede observar la compartida tendencia creciente de las exportaciones de Brasil a China con el *PBI* asiático (siendo la correlación entre ambas de 0.9465, lo cual es indicio de la fuerte correlación entre el ingreso chino y las exportaciones brasileras hacia el socio oriental, incluso a pesar de la caída de ventas en los últimos años de la serie temporal). Por otra parte, la correlación del *PBI* chino con las exportaciones brasileras desagregadas por rubros, no varían respecto de la correlación general. Pero cabe destacar que hay un único rubro donde se verifica una correlación negativa, el de “Metales y piedras”, dada la tendencia decreciente de las exportaciones de este rubro.<sup>43</sup>

En la Figura 2.6, se observa la evolución comparada de las exportaciones chinas hacia Argentina y el *PBI* de este último país. Con la recuperación del *PBI* argentino dada hasta 2008 (posterior a la caída de 2001/2002), las exportaciones verifican un repunte similar, y a partir de ese año las tendencias son relativamente similares. La similitud del comportamiento entre la tendencia de exportaciones chinas a Argentina, con el *PBI* del país sudamericano, se ve reflejada en una correlación de 0.9644. Más aún, todos los rubros de bienes exportables presentan niveles de correlación por encima del 0.9 con el producto argentino, con excepción del rubro “Minerales” cuya correlación es de 0.3299.<sup>44</sup>

<sup>43</sup> Ver más en Tabla A4.

<sup>44</sup> Ver más en Tabla A5.



También se observa un fenómeno similar entre las exportaciones chino-brasileras y el *PBI* brasilero. La tendencia en el producto del país brasilero ha tenido un correlato sobre la tendencia en las exportaciones chino-brasileras a lo largo de todo el período, de tal forma que la correlación general entre variables es de 0.9754. Y de forma semejante a lo que pasa con Argentina, las exportaciones chinas a Brasil por rubros presentan una correlación por encima del 0.9 con el *PBI* brasilero, a excepción del rubro “Minerales” cuya correlación es de 0.0466.<sup>45</sup>

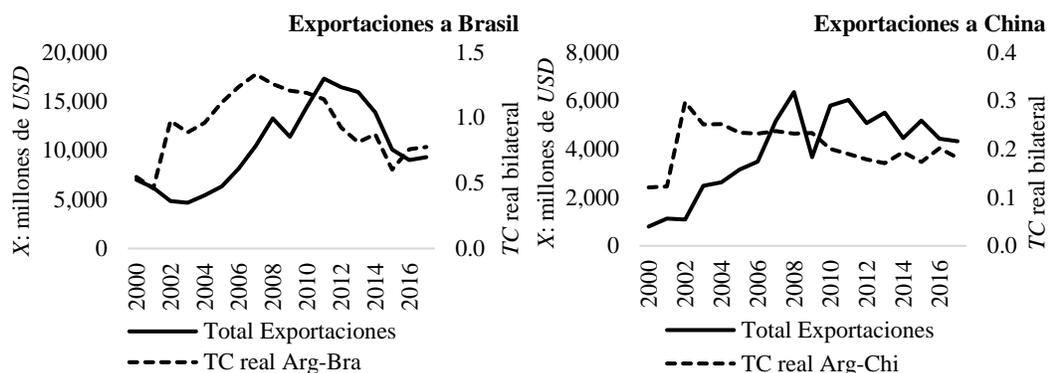
### 2.5.3. Comparación del flujo de exportaciones y tipo de cambio real bilateral

Al estudiar la evolución de las exportaciones de Argentina hacia Brasil y China, y su relación con los tipos de cambio real bilateral con estos países, se puede verificar como hay cierta similitud entre las tendencias (Figura 2.7). Sin embargo, si bien existen variaciones del tipo de cambio acompañadas con variaciones en exportaciones, dichas variaciones no son simultaneas. Este hecho puede ser indicio de que, el cambio en la competitividad dado por las variaciones en los tipos de cambio real bilateral entre países no es percibido en términos inmediatos, sino que tiene su ajuste se da en períodos subsiguientes de la serie de exportaciones (es decir, con rezago). Además, de que los cambios en el tipo de cambio, puede no afectar de igual manera a las exportaciones de cada uno de los sectores. De aquí que la correlación entre variable tipo de cambio real bilateral argentino-brasilero y exportaciones de Argentina a Brasil, sea de 0.2796; en tanto que, la correlación entre

<sup>45</sup> Ver más en Tabla A6.

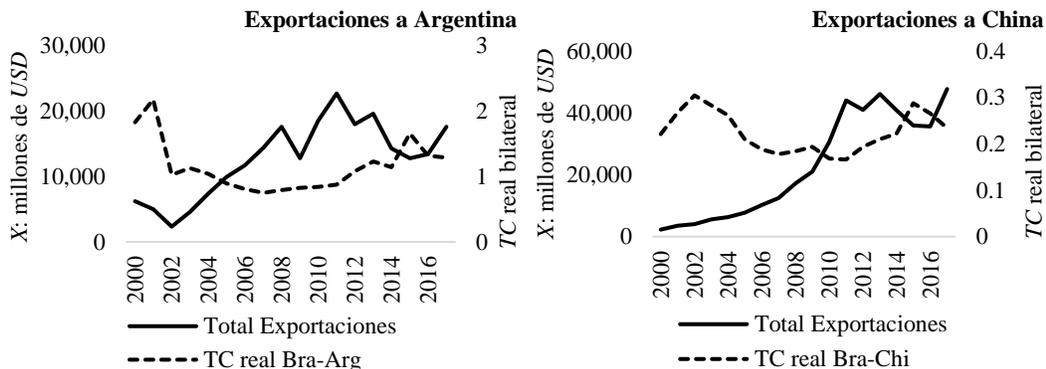
tipo de cambio real bilateral argentino-chino con exportaciones de Argentina a China, es de -0.0083.

**Figura 2.7.** Evolución de exportaciones de Argentina a Brasil y China y tipos de cambio real bilateral.

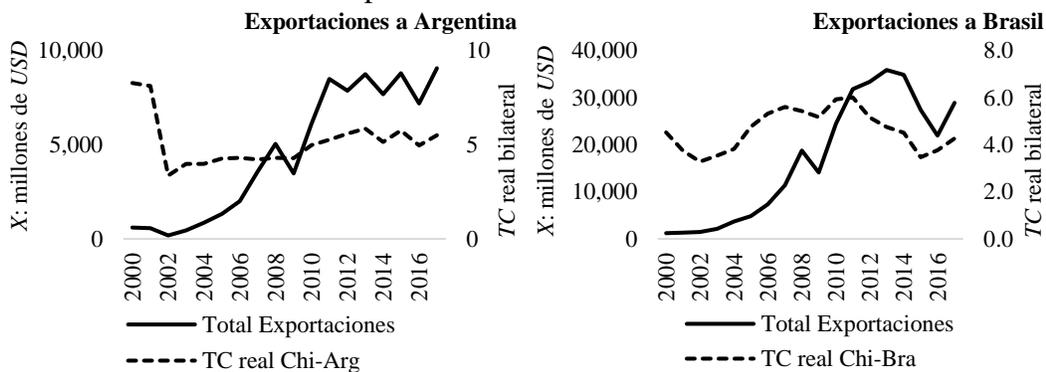


Fuente: elaboración propia con datos de *COMTRADE* y *FMI*.

En la Figura 2.8 se muestra la evolución de las exportaciones de Brasil a Argentina y de Brasil a China con el tipo de cambio real bilateral entre estos pares de países durante el período de referencia. En el primer caso, puede verse como inicialmente una baja del tipo de cambio real bilateral entre Brasil y Argentina se corresponde con un descenso de las exportaciones. Posteriormente ante una relativa estabilidad del tipo del tipo de cambio real bilateral, hay una evolución creciente de las exportaciones (pese a la caída en algunos años, por ejemplo 2009 y 2015). Lo anterior arroja como resultado una correlación de -0.3918 entre ambas variables; aunque el resultado sea no esperado, pueden existir factores sectoriales y temporales que inciden sobre el grado de correlación. Para el segundo caso, y de similar manera al primero, se registra una tendencia creciente de las exportaciones de Brasil a China hasta el año 2011, y luego un relativo estancamiento; sin embargo, a lo largo del todo el período no se verifican fluctuaciones relevantes en el tipo de cambio real bilateral. El hecho de que no se observa una reacción similar en el tipo de cambio real bilateral entre Brasil y China con el nivel de exportaciones, resulta en un coeficiente de correlación -0.2719.

**Figura 2.8.** Evolución de exportaciones de Brasil a Argentina y China y tipo de cambio real bilateralFuente: elaboración propia con datos de *COMTRADE* y *FMI*.

En la Figura 2.9 se representa la evolución de las exportaciones de China hacia cada uno de los países sudamericanos analizados, y la del tipo de cambio real bilateral entre los pares de países, respectivamente.

**Figura 2.9.** Evolución de exportaciones de China (en millones de *USD*) a Argentina y Brasil y tipo de cambio real bilateralFuente: elaboración propia con datos de *COMTRADE* y *FMI*.

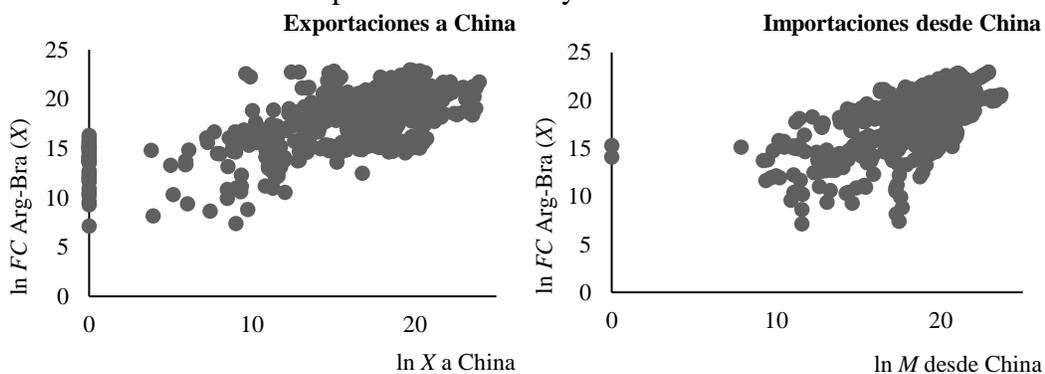
En ambos casos sucede que, ante una caída inicial de los tipos de cambio real bilateral (siendo la caída del primer caso más acentuada que la del segundo), hay cierta estabilidad y estancamiento en el nivel de exportaciones. Pero en la medida que el tipo de cambio real bilateral se recupera y estabiliza, las exportaciones se elevan. Sin embargo, cabe aclarar que el crecimiento de las exportaciones presenta un ritmo más acelerado que la recuperación de los tipos de cambio. El coeficiente de correlación entre variables para el caso chino-argentino es de 0.0959; y para el caso chino-brasilero de 0.3502, respectivamente.

#### 2.5.4. El intercambio comercial entre países

En la Figura 2.10 se pueden observar diagramas de dispersión de, por un lado, las exportaciones realizadas por Argentina y Brasil hacia China respecto del intercambio bilateral entre pares sudamericanos;<sup>46</sup> y, por otro lado, de las importaciones realizadas por Argentina o Brasil desde China, respecto del mismo intercambio bilateral entre los socios de Mercosur.

Se puede apreciar una relación positiva en ambos casos. Esto podría indicar que, mayores niveles de intercambio comercial efectuado con China, se corresponden con un mayor comercio entre pares latinoamericanos (ya sea vía exportaciones o importaciones). Sin embargo, se está ignorando, entre otras cosas, el efecto del tiempo que tiene que ver con el hecho de que los intercambios comerciales entre países crecen mayor o menor medida durante el período de análisis. Por otra parte, tampoco se tiene en cuenta el problema de endogeneidad entre las variables, cuestión que lograría captar el efecto real del comercio con China sobre el intercambio bilateral argentino-brasileño.

**Figura 2.10.** Intercambio bilateral argentino-brasileño respecto de las exportaciones e importaciones hacia y desde China.



Fuente: elaboración propia con datos de *COMTRADE*.

<sup>46</sup> En forma de logaritmo natural.

## **CAPÍTULO III: RESULTADOS**

### **3.1. INTRODUCCIÓN**

A fin de comenzar un análisis descriptivo del comercio de los países, en la primera parte de este capítulo se analizan los niveles de apertura comercial entre Argentina, Brasil y China. Con ello se busca evaluar el grado de integración comercial entre las economías. En segundo lugar, se evalúa el perfil exportador de los países a partir de sus ventajas competitivas; con ello, no solo pretende evaluar comparativamente cada perfil, sino que también resulta útil para compararlos con la dinámica comercial bilateral de los tres países (a fin de determinar similitudes y diferencias). Es por esto que, consecuentemente, se realiza una caracterización de las dinámicas comerciales bilaterales (es decir: del comercio argentino-brasileño, argentino-chino y brasileño-chino), en términos de: la composición de las canastas exportadoras de bienes, los niveles de concentración de las mismas, la intensidad comercial, la intensidad comercial sectorial y las exportaciones netas de los países. Seguidamente se analizan las exportaciones mutuas entre países y se determina el tipo de intercambio entre países (intra-industrial o inter-industrial). Por último, se presentan los resultados del modelo comercio y diferentes mediciones sobre los efectos desplazamiento (en términos de sustitución de origen de importaciones o destino de exportaciones) de la competencia de China sobre el flujo comercial argentino-brasileño.

### **3.2. APERTURA COMERCIAL ENTRE PAÍSES**

A continuación, se evalúa la evolución de los coeficientes de apertura comercial entre países, a fin de tener una noción del grado de integración comercial de las economías.

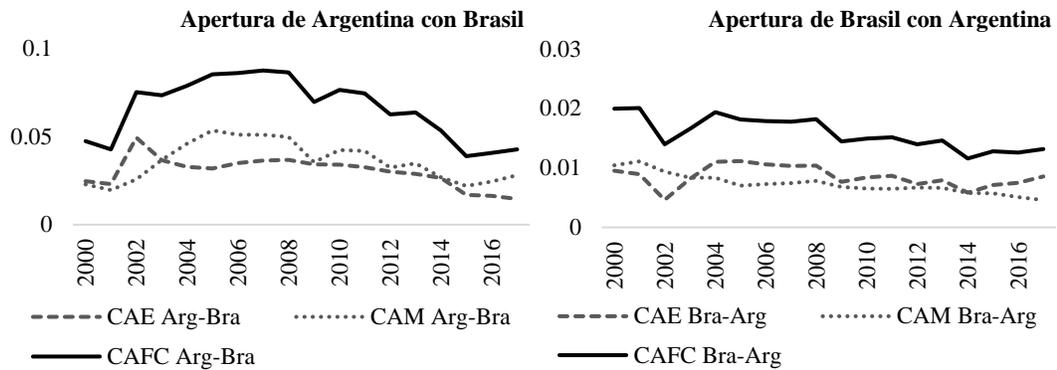
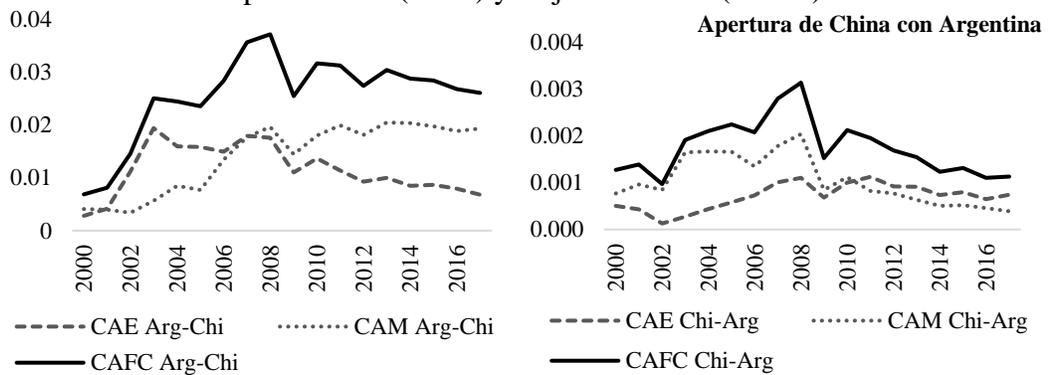
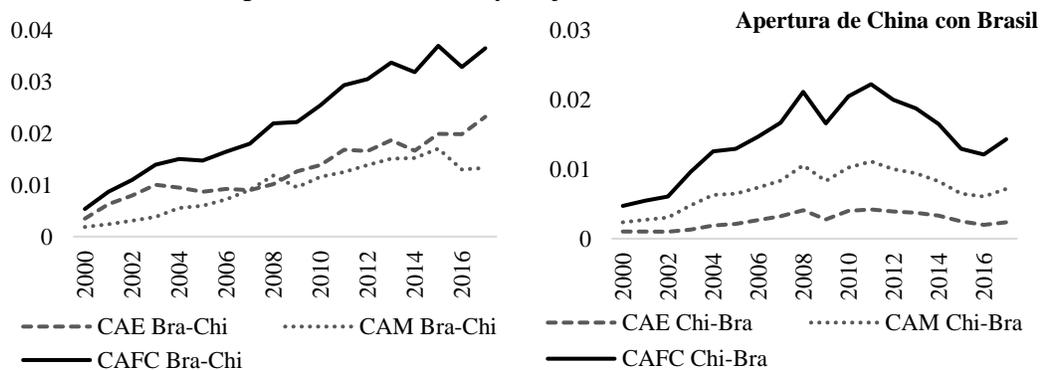
Respecto de los niveles de apertura obtenidos en el intercambio argentino-brasilero (Figura 3.1), se tiene que, en general, dichos niveles son más elevados para la apertura de Argentina con Brasil que para la de Brasil con Argentina. Esto tiene que ver con que estos flujos comerciales son más relevantes para Argentina que para Brasil en función al tamaño de sus economías. En efecto, al ser Argentina un país más pequeño que Brasil, entonces los flujos de exportaciones e importaciones cobran más relevancia relativa en relación al producto.

Por otra parte, el coeficiente de apertura comercial de Argentina con Brasil tiene una tendencia creciente hasta 2008 (período en donde adquieren mayor peso las importaciones). Luego cae a niveles iniciales, en paralelo con un decrecimiento conjunto tanto del coeficiente de importaciones como de exportaciones (manteniéndose las importaciones por encima de las exportaciones).

Por su parte, la apertura comercial de Brasil respecto de Argentina, tiene una tendencia decreciente en el período de tiempo considerado (aunque con una caída más pronunciada a partir de 2009). Esta tendencia está motivada, esencialmente, por la caída del coeficiente de importaciones desde Argentina; en cambio, el coeficiente de exportaciones, pese a la fuerte caída que registra en el año 2002, luego experimenta una recuperación, y sus niveles en 2017 terminan siendo superiores a los valores de inicios de período.

En síntesis, los coeficientes de apertura argentino-brasileros son relativamente estables hasta 2008. Sin embargo, se verifica un decrecimiento conjunto a partir de 2009 motivado fundamentalmente por la caída de exportaciones argentinas hacia Brasil (o, lo que es lo mismo, importaciones brasileras desde Argentina).

En relación a los coeficientes de apertura argentino-chinos (Figura 3.2), ambos verifican similar situación: concretamente, el coeficiente de apertura argentino-chino es más elevado que el chino-argentino, lo que da cuenta de la mayor relevancia del comercio con China para una economía más pequeña como la de Argentina.

**Figura 3.1.** Evolución de la apertura comercial entre Argentina y Brasil, para exportaciones (CAE), importaciones (CAM) y flujo comercial (CAFC).Fuente: elaboración propia con datos de *COMTRADE* y *FMI*.**Figura 3.2.** Evolución del coef. de apertura entre Argentina y China, para exportaciones (CAE), importaciones (CAM) y flujo comercial (CAFC).Fuente: elaboración propia con datos de *COMTRADE* y *FMI*.**Figura 3.3.** Evolución del coef. de apertura entre Brasil y China, para exportaciones (CAE), importaciones (CAM) y flujo comercial (CAFC).Fuente: elaboración propia con datos de *COMTRADE* y *FMI*.

Por otro lado, los coeficientes entre estos países, también verifican un crecimiento considerable hasta el año 2008 (lo que da cuenta de del dinamismo que adquiere el comercio argentino-chino). Luego de una pronunciada caída en 2009 -y pese a una leve recuperación en 2010- la apertura comercial de ambos países decrece hasta el final del período. Para el caso de China, particularmente, la caída del coeficiente de apertura con Argentina hace que el nivel retorne a valores similares a los de principios del período (hecho que no sucede con Argentina, donde el nivel de apertura para con China permanece en niveles muy superiores a los de principios del período). Vale destacar que, el factor fundamental que motiva la caída de los coeficientes de apertura comercial a partir del año 2009 (y al igual que sucede con el caso argentino-brasilero) tiene que ver con la caída del coeficiente de apertura en exportaciones de Argentina a China (o, análogamente, el coeficiente de apertura en importaciones chino-argentinas). De hecho, a partir de dicho año, el coeficiente de apertura en exportaciones de Argentina a China cae por debajo del de importaciones.

Finalmente, al analizar la apertura comercial brasilero-china (Figura 3.3), es posible observar algunas particularidades. En primer lugar, también se da que la apertura de Brasil para con China resulta ser más elevado que el coeficiente inverso (lo que da cuenta de la mayor importancia del comercio con China en la economía brasilera, dado el tamaño de la economía).

En segundo lugar, a lo largo de casi todo el período, en la apertura de Brasil para con China adquiere mayor peso el coeficiente de exportaciones que de importaciones (análogamente, en la apertura de China con Brasil, tiene mayor peso el coeficiente de importaciones que de exportaciones). En términos comparativos, esto no sucede así en la apertura de Argentina con China, donde en la segunda parte del período adquiere mayor peso el coeficiente de importaciones argentinas en la medida que decrecía el de exportaciones.

Cabe realizar una distinción entre el coeficiente de apertura de Brasil con China respecto de su análogo, es decir, el de China con Brasil. El primero mantiene una tendencia marcadamente creciente a lo largo de todo el período. Mientras el segundo, resulta relativamente creciente hasta los años 2008/11, y luego comienza a decrecer. Esto puede deberse a que, para China, el flujo

comercial con Brasil comienza a crecer en menor proporción que el crecimiento de su producto (a partir de dichos años).

### 3.3. CARACTERIZACIÓN DE SECTORES TRANSABLES ENTRE ARGENTINA, BRASIL Y CHINA

#### 3.3.1. Evaluación y comparación del perfil competitivo-exportador de los países a nivel global

Al analizar el perfil exportador de los países a partir del *IVCR*, es posible evaluar comparativamente la competitividad global en las exportaciones por secciones de bienes.<sup>47</sup> En efecto, por los resultados obtenidos en la Tabla 3.1, se identifican marcadas diferencias en el perfil de competitividad de las exportaciones de Argentina, Brasil y China.

La primera diferencia se da dentro del rubro “Agroalimentos”. Argentina y Brasil verifican ventajas comparativas reveladas en exportaciones para las secciones de agroalimentos, es decir: “Animales vivos y productos del reino animal” (1), “Productos del reino vegetal” (2), las “Grasas y aceites” (3) y los “Productos de industria alimenticia” (4). Esto denota el perfil agroalimentario-exportador de las economías sudamericanas (en relación al resto de las economías del mundo); especialmente el de Argentina, cuyos valores superan ampliamente la unidad.<sup>48</sup> Mientras que China no verifica ventajas comparativas reveladas de exportaciones de agroalimentos.

**Tabla 3.1.** Promedio de Ventajas Comparativas Reveladas (*IVCR*) en exportaciones de Argentina, Brasil y China, para subperíodos seleccionados.

Rubro	Sector	Argentina			Brasil			China		
		2000	2006	2012	2000	2006	2012	2000	2006	2012
		2005	2011	2017	2005	2011	2017	2005	2011	2017
AGROALIMENTOS	1	3.49	3.79	3.58	3.11	3.75	3.68	0.65	0.40	0.40
	2	7.83	7.72	7.56	4.05	4.29	5.84	0.70	0.42	0.36
	3	21.60	17.47	14.01	3.79	2.18	1.44	0.09	0.06	0.05
	4	5.31	6.06	7.07	4.21	4.39	3.88	0.63	0.47	0.41
MINERALES	5	1.64	0.76	0.38	0.94	1.29	1.42	0.27	0.12	0.11

<sup>47</sup> En relación a las 21 secciones de bienes consideradas en el apartado 3.4.

<sup>48</sup> Particularmente para las secciones 2, 3 y 4, Argentina presenta valores de *IVCR* alrededor de 7, 17 y 6 respectivamente, mientras Brasil presenta, mayoritariamente, valores inferiores a 5.

QUÍMICOS	6	0.68	0.76	0.88	0.56	0.56	0.56	0.51	0.51	0.53
	7	0.76	0.65	0.51	0.67	0.66	0.59	0.72	0.73	0.89
CUEROS, TEXTILES Y CALZADOS	8	<b>3.67</b>	<b>2.76</b>	<b>2.08</b>	<b>2.05</b>	<b>1.86</b>	<b>1.68</b>	<b>3.38</b>	<b>2.45</b>	<b>2.31</b>
	11	0.25	0.22	0.17	0.38	0.30	0.27	<b>2.96</b>	<b>3.02</b>	<b>2.73</b>
	12	0.08	0.08	0.05	<b>2.77</b>	<b>1.45</b>	0.66	<b>4.51</b>	<b>3.79</b>	<b>3.37</b>
MADERA Y PAPEL	9	0.56	0.58	0.31	<b>2.61</b>	<b>1.71</b>	<b>1.39</b>	0.97	<b>1.01</b>	0.91
	10	0.60	0.60	0.46	<b>1.56</b>	<b>1.76</b>	<b>2.46</b>	0.32	0.45	0.67
METALES Y PIEDRAS	13	0.33	0.30	0.20	<b>1.32</b>	<b>1.06</b>	0.88	<b>1.49</b>	<b>1.74</b>	<b>2.13</b>
	14	0.21	0.74	0.89	0.42	0.38	0.36	0.41	0.31	0.42
	15	0.83	0.59	0.44	<b>1.57</b>	<b>1.16</b>	<b>1.08</b>	0.97	<b>1.05</b>	<b>1.12</b>
MAQUINARIAS Y TRANSPORTE	16	0.12	0.13	0.11	0.44	0.38	0.31	<b>1.38</b>	<b>1.73</b>	<b>1.73</b>
	17	0.57	<b>1.09</b>	<b>1.13</b>	<b>1.07</b>	0.96	0.86	0.30	0.49	0.44
OTROS	18	0.11	0.10	0.07	0.17	0.13	0.12	0.93	<b>1.06</b>	<b>1.03</b>
	19	0.37	0.37	0.23	<b>2.11</b>	<b>1.96</b>	<b>1.92</b>	0.06	0.07	0.08
	20	0.34	0.14	0.13	0.53	0.35	0.23	<b>3.06</b>	<b>3.02</b>	<b>3.08</b>
	21	0.56	0.81	0.91	0.62	0.17	0.12	0.07	0.07	0.06

Fuente: elaboración propia con datos de *COMTRADE*.

En el caso de Argentina, las ventajas competitivas se concentran mayormente dentro de los “Agroalimentos”. Los demás rubros, por el contrario, no verifican la existencia de una competitividad favorable en exportaciones, con excepción de la sección de “Pielés, cueros, peletería y manufacturas derivadas” (8) del rubro de “Cueros, textiles y calzados” y la sección “Material de transporte” (17), del rubro de “Maquinarias y transporte” en los últimos dos subperíodos. Esto brinda evidencias sobre el perfil marcadamente agroalimentario-exportador del país.

Para el caso de Brasil, además del rubro de “Agroalimentos”, se destaca también la competitividad de las exportaciones en: la sección del rubro de “Minerales” (para los últimos dos subperíodos), las secciones pertenecientes al rubro “Madera y papel” y, luego, secciones particulares de los rubros “Cueros, textiles y calzados”, “Metales y piedras” y “Otros”. Pese a la mayor amplitud de secciones competitivas de Brasil respecto de Argentina, también se verifica un sesgo primario-exportador del país.

China, por otro lado, verifica un perfil competitivo exportador más amplio y diverso en comparación a los socios sudamericanos (sobre todo, respecto de Argentina). En efecto, se destaca

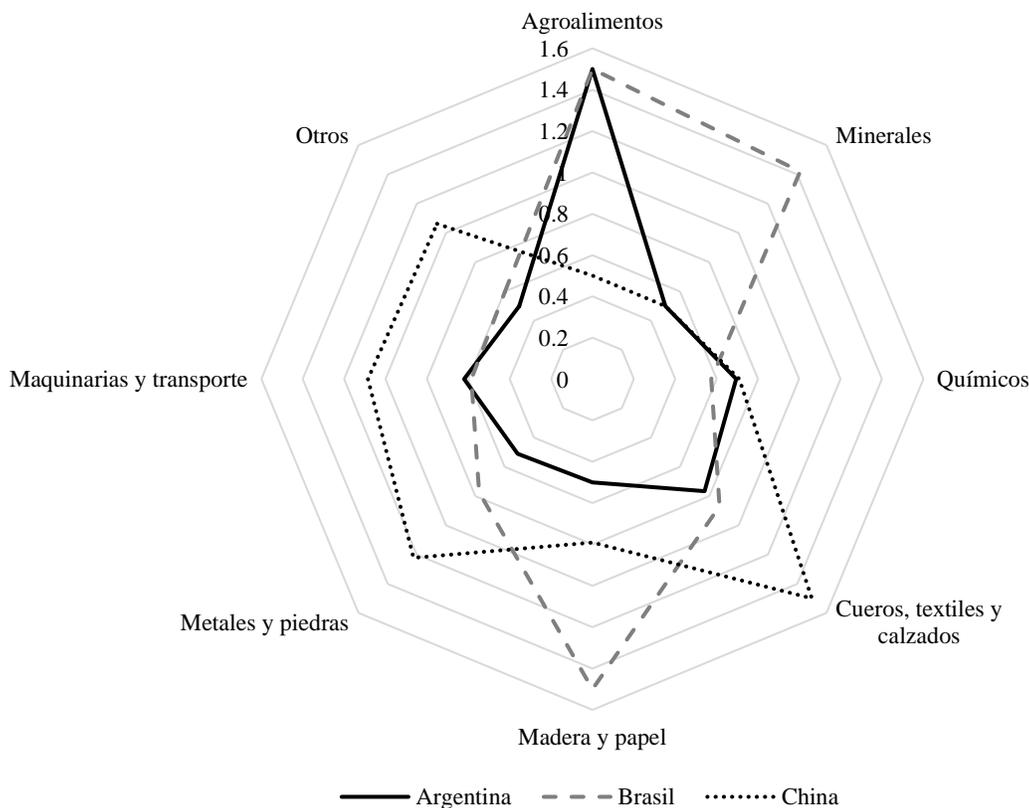
principalmente las ventajas comparativas en exportación del rubro de “Cueros, textiles y calzados” y, parcialmente, en los rubros de “Metales y piedras”, “Maquinarias y transporte” y “Otros” (rubros que abarcan gran cantidad de aparatos, componentes, accesorios, herramientas de tipo eléctrico y electrónico para usos en diferentes áreas, como bienes de capital, insumos, o bienes de uso y consumo; denotándose así un mayor peso de la industria en las exportaciones de bienes).

En Figura 4.4 es posible visualizar mejor las diferencias en competitividad global de exportaciones de cada uno de estos países.<sup>49</sup> En estos términos, se puede ver como: Argentina posee un fuerte sesgo en especialización de exportaciones dentro del rubro de “Agroalimentos”; Brasil, por su parte, además de “Agroalimentos”, posee elevada competitividad en las exportaciones de “Minerales” y “Madera y papel”; finalmente, China, posee el perfil más diverso e industrial, dada su competitividad en rubros como “Cueros, textiles y calzados”, “Metales y piedras”, “Maquinarias y transporte” y “Otros”.

---

<sup>49</sup> La Figura 4.14, si bien se plantea en términos de *IVCR*, se hace a partir del promedio de los valores del *IVCR* de las secciones de cada rubro, para el período 2012-2017. Con el fin de lograr una visualización más apropiada, se puso como tope mínimo y máximo de  $IVCR = \{0.5 ; 1.5\}$ . Así los valores inferiores a la cota mínima se visualizan como 0.5, y los valores superiores a la cota máxima se visualizan como 1.5, en términos de esta Figura.

**Figura 3.4.** Especialización de las exportaciones globales de Argentina, Brasil y China, según valores de *IVCR*, en subperíodo 2012-2017.



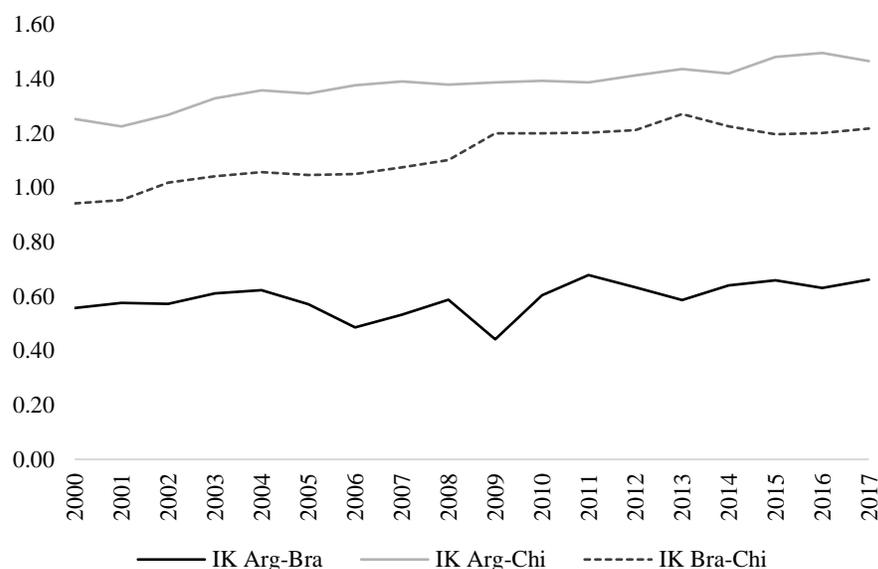
Fuente: elaboración propia con datos de *COMTRADE*.

Por otra parte, en la Figura 3.5 se puede observar la evolución del *IK* que posibilita comparar las estructuras de exportación entre Argentina, Brasil y China (en función a las exportaciones de cada una de las 21 secciones de bienes determinadas). Lo primero que puede resaltarse es que en las tres tendencias presentan una leve tendencia creciente. En efecto, la tendencia del *IK* que compara las exportaciones de Argentina y Brasil empieza en un valor de 0.56 en el año 2000 y finaliza en 0.66 en 2017 (17.8% de incremento); la que compara Argentina y China, comienza en 1.25 en el 2000 y alcanza 1.46 en 2017 (16.% de aumento); y, finalmente, la de Brasil con China, es de 0.94 en el 2000 y termina con 1.22 el último año de la serie (29.7% de aumento). Esto indicaría -especialmente en el último caso- que, las estructuras exportadoras de los países se diferencian cada vez más con el paso del tiempo. O, en otras palabras, que los sectores que mayor representan los

esquemas exportadores de los países son cada vez más diferenciados entre sí, aunque el proceso es relativamente lento (pues el cambio se da a lo largo de todo el período).

Analizando cada una de las tendencias en particular, la que presenta valores del *IK* más cercanos a cero es la que compara las exportaciones de Argentina con Brasil. Pues esto refleja cierta similitud en los esquemas exportadores de los países (pues en ambos países sobresalen las exportaciones de secciones de la industria de “Agroalimentos” o, por ejemplo, de los “Cueros, textiles y calzados”).

**Figura 3.5.** Evolución del *IK* entre los esquemas de exportación de Argentina, Brasil y China, entre 2000-2017.



Fuente: elaboración propia con datos de *COMTRADE*.

Para el caso de la comparación de las estructuras de exportación entre Argentina y China, por el contrario, se encuentran los valores más elevados de *IK*. Esto quiere decir que, entre los tres países bajo análisis, ambos tienen las dos estructuras de exportación más diferenciadas; esto demuestra que Argentina y China especializan su producción para exportación en bienes de distintas ramas industriales.

Por último, al comparar las estructuras de exportación de China con Brasil, se tiene que el grado de diferenciación resulta más moderado (comparativamente al de China con Argentina). No obstante, en este caso, el *IK* presenta el mayor crecimiento durante el período; esto es, que la

diferenciación más acelerada, y las estructuras de exportación (o las canastas exportadoras de bienes entre países) resultan ser cada vez más diferentes.

### **3.3.2. Características del intercambio comercial de bienes argentino-brasilero**

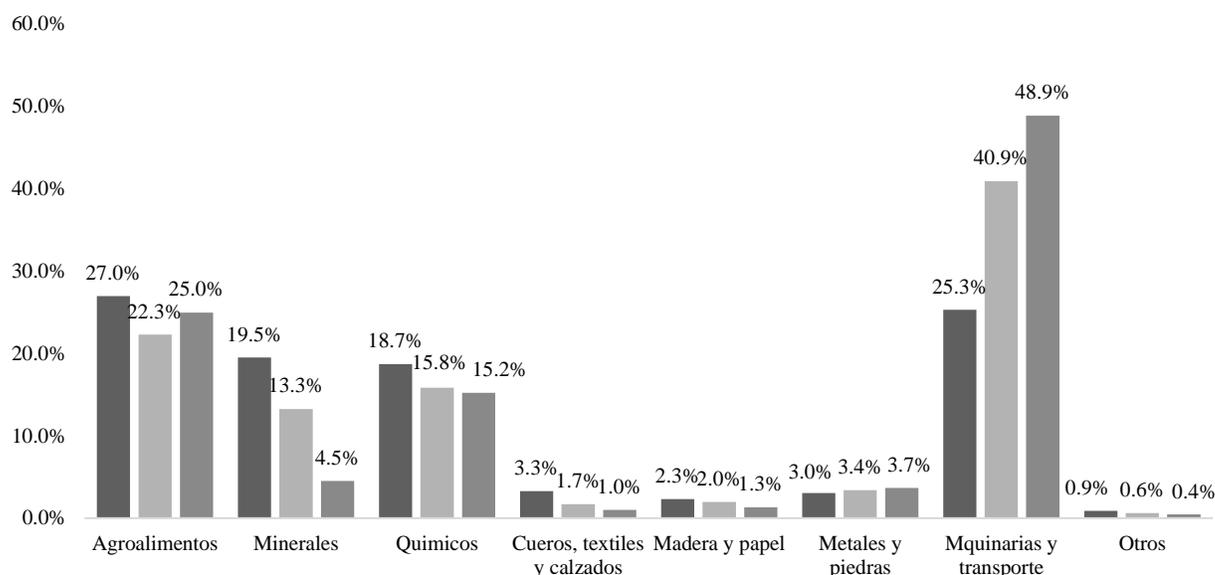
Del análisis de la participación de los distintos rubros sobre la canasta exportadora de bienes de Argentina a Brasil se observa que, de los ocho rubros de bienes,<sup>50</sup> solo algunos de ellos son relevantes, a saber: “Maquinarias y transporte”, “Agroalimentos” y “Químicos”, con 38%, 24.4% y 16.7% de participación promedio, respectivamente, a lo largo del período (sumando una participación de casi 80% en promedio, entre los tres rubros durante 2000-2017).

De los tres, el rubro de “Maquinarias y transporte” es el mayor crecimiento. En Figura 3.6, puede observarse que este rubro tiene una participación promedio de 25.3% durante el subperíodo 2000-2005, y pasa a una participación promedio de 48.9% entre 2012-2017 (con pico de participación de 56.1% en 2013). Esto implica en términos monetarios pasar de 1.9 mil millones de USD exportados en 2000 a 4.1 mil millones de USD en 2017, es decir un aumento del más del 200%. En tanto que los otros rubros relevantes - “Agroalimentos” y de “Químicos” – tienen niveles de participación más estables en el tiempo (y menos fluctuantes respecto del promedio).<sup>51</sup>

---

<sup>50</sup> Determinados en apartado 3.4.

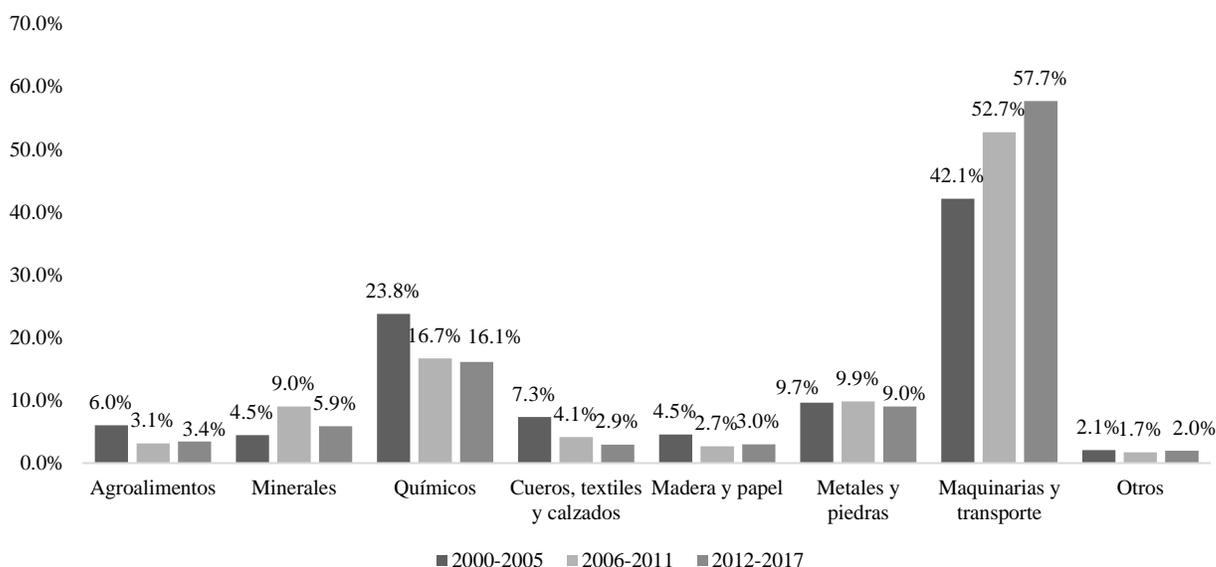
<sup>51</sup> Ver más en Figura A1 del Anexo II.

**Figura 3.6.** Participación promedio de los rubros en las exportaciones de Argentina a Brasil, en los subperíodos determinados.

Fuente: elaboración propia con datos de *COMTRADE*.

En el flujo de exportaciones de Brasil a Argentina también adquiere especial relevancia el rubro “Maquinarias y transporte” y, en menor medida, el de “Químicos”. “Maquinarias y transporte” registra una tendencia creciente en el tiempo (Figura 4.7): pasa de un 42.1% promedio de participación entre 2000-2005, a un 52.7% entre 2006-2011 y, finalmente un 57.7% entre 2012-2017 (con un promedio de 50.9% de participación a lo largo de la serie). En términos monetarios, las exportaciones brasileras de este rubro son de 2.8 mil millones de *USD* en 2000 y pasan a 11.1 mil millones de *USD* en 2017. Los “Químicos”, por su parte, presentan un promedio de participación sobre el total exportado de 18.9% a lo largo del período. Sin embargo, verifica una caída de participación, dado que el promedio de participación entre 2000-2005 es de 23.8% y cae a niveles en torno al 16 y 17% entre los subperíodos 2006-2011 y 2012-2017. No obstante, cabe aclarar que las exportaciones de este rubro, en términos monetarios, se incrementan entre 2000-2017 (de 1.1 mil millones de *USD* exportados en 2000 y 2.3 mil millones).

**Figura 3.7.** Participación promedio de los rubros en las exportaciones de Brasil a Argentina, en los subperíodos determinados.



Fuente: elaboración propia con datos de *COMTRADE*.

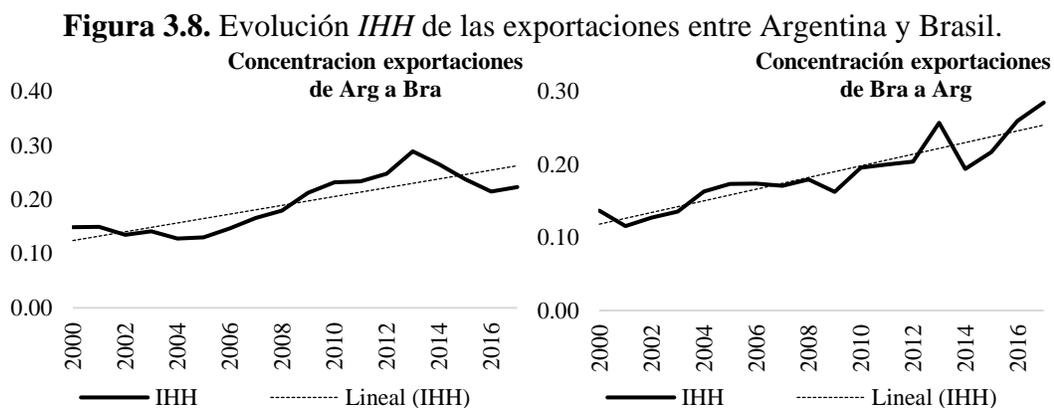
El resto de los rubros tiene menor nivel de participación e inclusive presentan tendencias decrecientes en la importancia relativa. Pero ello no significa que se hayan reducido los montos exportados en dólares (sucede que, el crecimiento de las exportaciones de “Maquinarias y transporte” resulta más que proporcional respecto de los demás rubros).

Alternativamente, al evaluar el grado de concentración (medido por *IHH* para 21 secciones de bienes) se puede corroborar que tanto el flujo de exportaciones de Argentina hacia Brasil como el de Brasil hacia Argentina presentan una tendencia hacia la concentración (Figura 3.8), hecho que va en correspondencia con el incremento del peso relativo del rubro “Maquinarias y transporte”<sup>52</sup> en ambos flujos.

Para la canasta de exportaciones de Argentina hacia Brasil, se verifica una evolución creciente del grado de concentración: pasando de haber una concentración moderada a una concentración elevada (el *IHH* es de 0.1492 en el año 2000, y de 0.2231 en 2017, con un pico de 0.2892 en 2013). En el caso de las exportaciones de Brasil a Argentina, el *IHH* presenta una tendencia marcadamente creciente y a valores por encima de 0.15. De hecho, el *IHH* en el año 2000 es de 0.1368, y hacia el

<sup>52</sup> Compuesto por las secciones 17 y 18 de bienes, descriptos en el apartado 3.3.

año 2017 escala a 0.2846; esto implica que la canasta exportadora de bienes pasa de ser moderadamente concentrada a concentrada. Esto está en consonancia con el aumento del peso relativo de rubro de “Maquinarias y transporte” (a la vez que disminuye la importancia de otros rubros).



Fuente: elaboración propia con datos de *COMTRADE*.

La Tabla 3.2 y la 3.3 permiten una comparación entre indicadores. Por un lado, se presentan tanto el *IEN* como el *IIC* relativo a las exportaciones argentino-brasileras de cada sección de bienes; y, por otro lado, el *IVCR* de las exportaciones globales de Argentina y Brasil (visto con anterioridad). Esto se hace con el fin de evaluar si la competitividad exportadora global de los países (Argentina y Brasil), se condice (o no) con exportaciones netas positivas y/o con una intensidad comercial bilateral elevada, en términos de exportaciones bilaterales entre países.<sup>53</sup>

**Tabla 3.2.** Promedio de *IEN* e *IIC* de Argentina con Brasil e *IVCR* de exportaciones argentinas, de cada sección de bienes, en subperíodos seleccionados.

Rubro	Sector	<i>IEN</i> con Brasil			<i>IIC</i> con Brasil			<i>IVCR</i> Global		
		2000	2006	2012	2000	2006	2012	2000	2006	2012
		2005	2011	2017	2005	2011	2017	2005	2011	2017
AGROALIMENTOS	1	0.44	0.55	0.67	0,48	0,43	0,50	3.49	3.79	3.58
	2	0.87	0.89	0.87	1,17	0,94	0,81	7.83	7.72	7.56
	3	0.83	0.81	0.83	0,12	0,06	0,08	21.60	17.47	14.01
	4	0.03	0.10	0.19	0,23	0,17	0,18	5.31	6.06	7.07
MINERALES	5	0.55	0.23	-0.15	1,04	1,07	0,76	1.64	0.76	0.38

<sup>53</sup> En términos concretos: si al evidenciarse un *IVCR* > 1 en las exportaciones globales de una sección determinada de bienes, se evidencia también un: *IEN* > 0 y/o *IIC* > 1, para la misma sección de bienes, pero en términos de exportaciones bilaterales.

QUÍMICOS	6	-0.19	-0.19	-0.14	<b>1,69</b>	<b>1,29</b>	<b>1,07</b>	0.68	0.76	0.88
	7	-0.04	-0.14	-0.19	<b>2,75</b>	<b>2,68</b>	<b>3,15</b>	0.76	0.65	0.51
CUEROS, TEXTILES Y CALZADOS	8	<b>0,77</b>	<b>0,58</b>	-0.26	0.36	0.13	0.02	<b>3,67</b>	<b>2,76</b>	<b>2,08</b>
	11	<b>0,14</b>	<b>0,20</b>	-0.52	<b>1,13</b>	<b>1,07</b>	0.41	0.25	0.22	0.17
	12	-0.43	-0.43	-0.53	<b>1,22</b>	<b>1,40</b>	<b>1,87</b>	0.08	0.08	0.05
MADERA Y PAPEL	9	-0.36	-0.44	-0.44	<b>1,65</b>	<b>1,51</b>	<b>1,26</b>	0.56	0.58	0.31
	10	-0.98	-0.98	-0.95	0.21	0.33	0.71	0.60	0.60	0.46
METALES Y PIEDRAS	13	-0.76	-0.74	-0.81	0.44	0.74	0.84	0.33	0.30	0.20
	14	-0.94	-0.66	-0.97	0.00	0.01	0.00	0.21	0.74	0.89
	15	-0.49	-0.58	-0.50	0.53	0.72	<b>1,19</b>	0.83	0.59	0.44
MAQUINARIAS Y TRANSPORTE	16	-0.44	-0.66	-0.58	<b>2,06</b>	<b>1,59</b>	<b>1,92</b>	0.12	0.13	0.11
	17	-0.05	-0.10	-0.12	<b>2,54</b>	<b>3,17</b>	<b>3,75</b>	0.57	<b>1,09</b>	<b>1,13</b>
OTROS	18	-0.06	-0.31	-0.56	<b>2,09</b>	<b>1,55</b>	<b>1,42</b>	0.11	0.10	0.07
	19	-0.83	-0.69	-0.54	0.11	0.26	0.46	0.37	0.37	0.23
	20	-0.77	-0.84	-0.84	0.16	0.42	0.38	0.34	0.14	0.13
	21	<b>0,11</b>	<b>0,42</b>	<b>0,50</b>	0.00	0.00	0.00	0.56	0.81	0.91

Fuente: elaboración propia con datos de COMTRADE.

**Tabla 3.3.** Promedio de *IEN* e *IIC* de Brasil con Argentina e *IVCR* de exportaciones brasileras, de cada sección de bienes, en subperíodos seleccionados.

Rubro	Sector	<i>IEN</i> con Argentina			<i>IIC</i> con Argentina			<i>IVCR</i> Global		
		2000 - 2005	2006 - 2011	2012 - 2017	2000 - 2005	2006 - 2011	2012 - 2017	2000 - 2005	2006 - 2011	2012 - 2017
AGROALIMENTOS	1	-0.47	-0.57	-0.69	0.25	0.09	0.07	<b>3.11</b>	<b>3.75</b>	<b>3.68</b>
	2	-0.89	-0.90	-0.88	0.16	0.07	0.05	<b>4.05</b>	<b>4.29</b>	<b>5.84</b>
	3	-0.84	-0.84	-0.81	0.06	0.03	0.06	<b>3.79</b>	<b>2.18</b>	<b>1.44</b>
	4	<b>0.01</b>	-0.11	-0.24	0.28	0.15	0.17	<b>4.21</b>	<b>4.39</b>	<b>3.88</b>
MINERALES	5	-0.63	-0.06	<b>0.19</b>	0.43	0.41	0.26	0.94	<b>1.29</b>	<b>1.42</b>
QUÍMICOS	6	<b>0.17</b>	<b>0.19</b>	<b>0.15</b>	<b>2.98</b>	<b>1.89</b>	<b>1.74</b>	0.56	0.56	0.56
	7	<b>0.02</b>	<b>0.13</b>	<b>0.17</b>	<b>3.24</b>	<b>2.63</b>	<b>2.96</b>	0.67	0.66	0.59
CUEROS, TEXTILES Y CALZADOS	8	-0.80	-0.58	<b>0.24</b>	0.10	0.03	0.04	<b>2.05</b>	<b>1.86</b>	<b>1.68</b>
	11	-0.15	-0.22	<b>0.49</b>	0.17	0.19	0.22	0.38	0.30	0.27
	12	<b>0.37</b>	<b>0.38</b>	<b>0.49</b>	<b>1.11</b>	0.81	0.79	<b>2.77</b>	<b>1.45</b>	0.66
MADERA Y PAPEL	9	<b>0.35</b>	<b>0.43</b>	<b>0.42</b>	<b>2.61</b>	<b>2.23</b>	<b>1.56</b>	<b>2.61</b>	<b>1.71</b>	<b>1.39</b>
	10	<b>0.97</b>	<b>0.98</b>	<b>0.94</b>	0.68	<b>1.25</b>	<b>1.88</b>	<b>1.56</b>	<b>1.76</b>	<b>2.46</b>
METALES Y PIEDRAS	13	<b>0.75</b>	<b>0.73</b>	<b>0.80</b>	0.86	<b>1.02</b>	<b>1.27</b>	<b>1.32</b>	<b>1.06</b>	0.88
	14	<b>0.86</b>	<b>0.62</b>	<b>0.98</b>	0.07	0.05	0.02	0.42	0.38	0.36
	15	<b>0.47</b>	<b>0.60</b>	<b>0.52</b>	0.80	0.99	<b>1.10</b>	<b>1.57</b>	<b>1.16</b>	<b>1.08</b>
MAQUINARIAS Y TRANSPORTE	16	<b>0.45</b>	<b>0.68</b>	<b>0.57</b>	<b>1.66</b>	<b>2.19</b>	<b>1.87</b>	0.44	0.38	0.31
	17	<b>0.05</b>	<b>0.10</b>	<b>0.12</b>	<b>1.65</b>	<b>3.36</b>	<b>4.81</b>	<b>1.07</b>	0.96	0.86

OTROS	18	0,04	0,34	0,60	1,33	1,78	2,29	0.17	0.13	0.12
	19	0,87	0,77	0,54	0,32	0,30	0,16	2,11	1,96	1,92
	20	0,76	0,85	0,84	0,98	1,45	1,92	0.53	0.35	0.23
	21	0,99	0,85	0,97	0,05	0,09	0,17	0.62	0.17	0.12

Fuente: elaboración propia con datos de *COMTRADE*.

En primer lugar, en el caso del rubro “Agroalimentos”, tanto Argentina como Brasil son competitivos globalmente. Sin embargo, es este el rubro es Argentina quien se destaca como exportador neto de Brasil. No obstante (y en general) ninguno de los dos países registra una elevada intensidad de comercio (lo que implica que dichos países exportan más intensivamente “Agroalimentos” hacia el resto del mundo que hacia su socio latinoamericano).

En la mayoría del resto de las secciones (pertenecientes a los demás rubros), es Brasil quien aparece como exportador neto de Argentina (a excepción de una sección del rubro “Otros” y de “Cueros, textiles y calzados” en algunos subperíodos). Esto da cuenta de la balanza comercial favorable a Brasil.

Por otro lado, se destacan ciertos rubros específicos cuyas secciones de bienes verifican la existencia de una elevada intensidad en el comercio bilateral, a saber: secciones pertenecientes al rubro “Químicos” y “Maquinarias y transporte”. Son estos los rubros en donde (contrariamente a lo que sucede con los “Agroalimentos”) pese a la inexistencia de una clara ventaja comparativa global en exportaciones, el comercio argentino-brasilero resulta dinámico e intenso en su intercambio (hecho que se condice con los niveles de participación de dichos rubros en las exportaciones mutuas entre países).

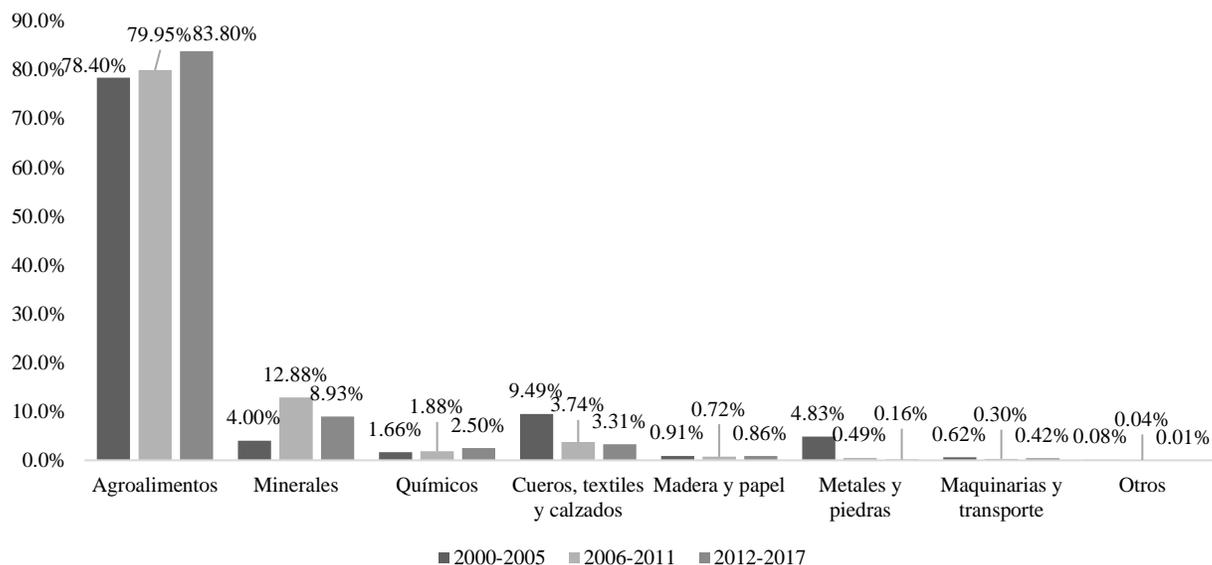
También existe cierta intensidad en exportaciones de otras secciones, donde Argentina no posee ventajas competitivas globales (como alguna sección de “Cueros, textiles y calzados” u “Otros”), aunque Brasil si las posee (por ejemplo, secciones del rubro “Madera y papel”).

### 3.3.3. Características del intercambio comercial de bienes argentino-chino

La composición de las exportaciones de Argentina a China entre 2000-2017 no experimenta alteraciones relevantes, tal como puede verse en Figura 3.9. El rubro más destacado –a lo largo de

todo el período- es el de “Agroalimentos”, que promedia un 80.7% sobre el total exportado a lo largo del período. Vale aclarar, aunque dentro del período se observa una caída hasta el 62.8% de participación en 2006, y hay un pico de participación de 89.5% en 2015.<sup>54</sup> En términos monetarios las exportaciones de este rubro ascienden de 0.6 mil millones de *USD* en 2000 a 3.4 en 2017 (e incluso, en 2008, alcanzando los 5.2 mil millones de *USD*). Los demás rubros no tienen demasiada relevancia sobre el total de las exportaciones (excepto el rubro de “Minerales” y el de “Cueros, calzados y textiles” que en algunos subperíodos alcanzan un nivel de participación en torno al 10%).<sup>55</sup>

**Figura 3.9.** Participación promedio de los rubros en las exportaciones de Argentina a China, en los subperíodos determinados



Fuente: elaboración propia con datos de *COMTRADE*.

De las exportaciones de China a Argentina (Figura 3.10), en tanto, el rubro de mayor peso relativo es el de “Maquinarias y transporte”: pasa de un 37.5% de promedio de participación sobre las exportaciones totales entre 2000-2004 al 52.7% entre 2012-2017. Más específicamente, el rubro comienza con un nivel de participación de 39.1% en el 2000 (equivalente a 238 millones de *USD*) y se eleva a 54.3% en 2017 (unos 4.9 mil millones de *USD*).

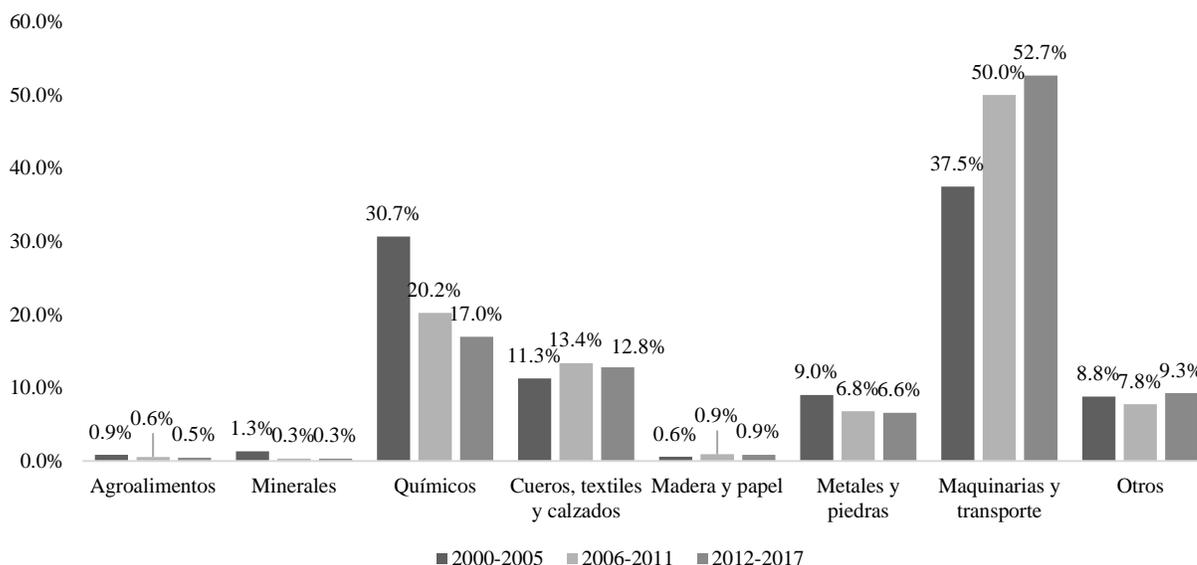
<sup>54</sup> Fluctuaciones que pueden corresponderse con la variación de precios de commodities, en especial del complejo sojero.

<sup>55</sup> Ver más el Figura A3.

Los productos “Químicos”, también presentan niveles de participación relativamente altos (con un promedio de 22.6%), aunque con una tendencia decreciente. En efecto, la participación promedio entre 2000-2004 es de 30.7%, desciende al 20.2% entre 2005-2011 y termina en el 17% en el último subperíodo. Sin embargo, cabe destacar que las exportaciones de dicho rubro se incrementan de 121 millones de *USD* en 2000 a 1.4 mil millones en 2017.

Otros rubros destacados son: “Cueros, textiles y calzados”, “Metales y piedras” y “Otros”. Si bien en los tres casos se verifican aumentos monetarios de las exportaciones, los mismos no resultan en incrementos en los niveles de participación. Los promedios de participación de estos rubros durante el período de tiempo considerado: 12.5%, 7.5% y 8.5% respectivamente. Los rubros restantes de bienes, tienen una participación menos relevante (menor al 1% de participación sobre el total de las exportaciones de China a Argentina).<sup>56</sup>

**Figura 3.10.** Participación promedio de los rubros de exportación de China a Argentina, en los subperíodos determinados.

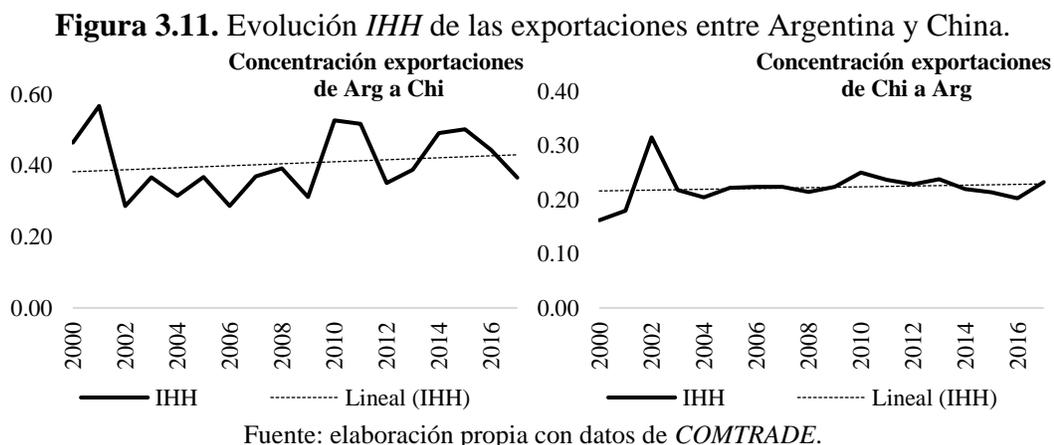


Fuente: elaboración propia con datos de *COMTRADE*.

En Figura 3.11, se analiza el grado de concentración en las exportaciones entre Argentina y China; destacándose la mayor concentración de las exportaciones argentinas a lo largo de todo el período.

<sup>56</sup> Ver más en Figura A4.

En efecto, la canasta exportadora de bienes de Argentina a China verifica valores de *IHH* que implican un alto grado de concentración en las exportaciones (por ejemplo, el mayor valor se da en 2001, siendo 0.5666, y el menor valor en 2002 siendo de 0.2859). Esto se corresponde con el elevado nivel de participación en las exportaciones del rubro de “Agroalimentos” y, particularmente, por la segunda sección de bienes que lo integra (“Productos del reino vegetal”), en donde se destaca el *commodity* poroto de soja.<sup>57</sup> Las fluctuaciones del *IHH* argentino-chino se debe, fundamentalmente, a cambios dentro de la composición del mismo rubro agroalimenticio. En la medida que la sección 3 de bienes (en la que se encuentra el *commodity* aceite de soja) gana participación en las exportaciones, se genera un descenso del *IHH*. Dado que el poroto de soja y el aceite de soja son productos de un mismo complejo, el aumento de las exportaciones de aceite provoca el descenso de las ventas de poroto y este fenómeno se refleja, en gran medida, en los incrementos y caídas de los niveles de concentración.



Las exportaciones de China a Argentina están moderadamente concentradas (según los valores del *IHH*: empezando por 0.1620 en 2000 y alcanzando los 0.2322 en 2017). Este nivel de concentración es coincidente con el peso relativo que adquieren secciones del rubro de “Maquinarias y transporte” sobre el total exportado; pero, también, con la importancia relativa de secciones pertenecientes a otros rubros (“Químicos”, “Cueros, calzados y textiles”, “Metales y piedras” y “Otros”).

<sup>57</sup> Cabría tener en cuenta también las fluctuaciones de precios, que pueden impactar sobre la constitución del índice.

En la Tabla 3.4 y la 3.5 se compara el perfil competitivo global de las exportaciones argentinas y chinas (medidas por su *IVCR*) con los indicadores de: exportaciones netas (*IEN*) y el de dinamismo comercial (*IIC*), en las exportaciones bilaterales argentino-chinas.

**Tabla 3.4.** Promedio de *IEN* e *IIC* de Argentina con China e *IVCR* de exportaciones argentinas, de cada sección de bienes, en subperíodos seleccionados.

Rubro	Sector	<i>IEN</i> con China			<i>IIC</i> con China			<i>IVCR</i> Global		
		2000	2006	2012	2000	2006	2012	2000	2006	2012
		-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2005	2011	2017	2005	2011	2017	2005	2011	2017
AGROALIMENTOS	1	0,89	0,98	0,99	0,22	0,31	1,42	3,49	3,79	3,58
	2	0,99	0,99	0,99	3,34	3,07	3,07	7,83	7,72	7,56
	3	1,00	1,00	1,00	2,21	2,51	1,23	21,60	17,47	14,01
	4	0,58	0,54	0,60	0,12	0,10	0,12	5,31	6,06	7,07
MINERALES	5	0,31	0,92	0,68	0,21	0,99	1,60	1,64	0,76	0,38
QUÍMICOS	6	-0,82	-0,87	-0,87	0,16	0,17	0,25	0,68	0,76	0,88
	7	-0,53	-0,74	-0,87	0,24	0,25	0,24	0,76	0,65	0,51
CUEROS, TEXTILES Y CALZADOS	8	0,63	0,26	0,00	2,49	1,83	1,53	3,67	2,76	2,08
	11	0,06	-0,18	-0,17	0,49	0,68	1,92	0,25	0,22	0,17
	12	0,26	-0,37	-0,66	0,46	0,46	0,63	0,08	0,08	0,05
MADERA Y PAPEL	9	0,00	-0,74	-0,82	1,32	0,84	1,52	0,56	0,58	0,31
	10	-1,00	-1,00	-0,97	0,05	0,01	0,89	0,60	0,60	0,46
METALES Y PIEDRAS	13	-1,00	-0,99	-0,99	0,00	0,02	0,04	0,33	0,30	0,20
	14	-1,00	-0,99	-1,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,74	0,89
	15	0,06	-0,83	-0,97	0,86	0,11	0,05	0,83	0,59	0,44
MAQUINARIAS Y TRANSPORTE	16	-0,96	-0,99	-1,00	0,13	0,08	0,07	0,12	0,13	0,11
	17	-0,74	-0,99	-0,98	0,02	0,00	0,02	0,57	1,09	1,13
OTROS	18	-0,91	-0,97	-1,00	0,20	0,12	0,04	0,11	0,10	0,07
	19	-1,00	-1,00	-1,00	0,00	0,00	0,00	0,37	0,37	0,23
	20	-1,00	-1,00	-1,00	0,01	0,01	0,00	0,34	0,14	0,13
	21	-0,99	-0,60	-0,83	0,00	0,00	0,00	0,56	0,81	0,91

Fuente: elaboración propia con datos de *COMTRADE*.

**Tabla 3.5.** Promedio de *IEN* e *IIC* de China con Argentina e *IVCR* de exportaciones chinas, de cada sección de bienes, en subperíodos seleccionados.

Rubro	Sector	<i>IEN</i> con Argentina			<i>IIC</i> con Argentina			<i>IVCR</i> Global		
		2000	2006	2012	2000	2006	2012	2000	2006	2012
		-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2005	2011	2017	2005	2011	2017	2005	2011	2017
AGROALIMENTOS	1	-0,94	-0,97	-0,99	0,10	0,07	0,03	0,65	0,40	0,40
	2	-1,00	-1,00	-0,99	0,19	0,14	0,14	0,70	0,42	0,36
	3	-1,00	-1,00	-1,00	0,02	0,00	0,02	0,09	0,06	0,05

	4	-0.75	-0.64	-0.67	0.23	0.29	0.24	0.63	0.47	0.41
MINERALES	5	-0.44	-0.94	-0.91	0.45	0.15	0.21	0.27	0.12	0.11
QUÍMICOS	6	<b>0.66</b>	<b>0.78</b>	<b>0.76</b>	<b>5.91</b>	<b>3.64</b>	<b>2.87</b>	0.51	0.51	0.53
	7	<b>0.19</b>	<b>0.62</b>	<b>0.83</b>	<b>1.56</b>	<b>1.27</b>	0.91	0.72	0.73	0.89
CUEROS, TEXTILES Y CALZADOS	8	-0.70	-0.36	-0.18	0.98	<b>1.39</b>	<b>1.01</b>	<b>3.38</b>	<b>2.45</b>	<b>2.31</b>
	11	-0.25	<b>0.07</b>	<b>0.07</b>	0.35	0.54	0.45	<b>2.96</b>	<b>3.02</b>	<b>2.73</b>
	12	-0.43	<b>0.08</b>	<b>0.52</b>	0.30	0.61	0.59	<b>4.51</b>	<b>3.79</b>	<b>3.37</b>
MADERA Y PAPEL	9	0.00	<b>0.78</b>	<b>0.84</b>	0.35	0.70	0.78	0.97	<b>1.01</b>	0.91
	10	<b>0.99</b>	<b>1.00</b>	<b>0.97</b>	0.65	0.85	0.67	0.32	0.45	0.67
METALES Y PIEDRAS	13	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>0.98</b>	0.95	0.89	0.85	<b>1.49</b>	<b>1.74</b>	<b>2.13</b>
	14	<b>0.99</b>	<b>0.99</b>	<b>0.98</b>	0.05	0.14	0.10	0.41	0.31	0.42
	15	-0.21	<b>0.72</b>	<b>0.94</b>	<b>1.15</b>	0.64	0.63	0.97	<b>1.05</b>	<b>1.12</b>
MAQUINARIAS Y TRANSPORTE	16	<b>0.90</b>	<b>0.98</b>	<b>0.99</b>	0.89	0.96	0.98	<b>1.38</b>	<b>1.73</b>	<b>1.73</b>
	17	<b>0.59</b>	<b>0.97</b>	<b>0.97</b>	<b>1.44</b>	<b>1.73</b>	<b>2.38</b>	0.30	0.49	0.44
OTROS	18	<b>0.81</b>	<b>0.96</b>	<b>1.00</b>	0.70	0.80	1.07	0.93	<b>1.06</b>	<b>1.03</b>
	19	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>9.83</b>	<b>4.14</b>	<b>2.58</b>	0.06	0.07	0.08
	20	<b>0.99</b>	<b>0.97</b>	<b>1.00</b>	0.98	0.87	0.82	<b>3.06</b>	<b>3.02</b>	<b>3.08</b>
	21	<b>0.90</b>	<b>0.85</b>	<b>0.88</b>	0.07	0.03	0.13	0.07	0.07	0.06

Fuente: elaboración propia con datos de COMTRADE.

En primer lugar, aquí se verifica una mayor correspondencia entre el perfil exportador de Argentina -en el que se destacan los “Agroalimentos” (por su *IVCR*)- con la dinámica de las exportaciones hacia China; en efecto, Argentina registra exportaciones netas agroalimentarias positivas hacia el país oriental, a la vez que posee una elevada intensidad en exportaciones en las secciones: “Productos del reino vegetal” (2) y las “Grasas y aceites” (3), de dicho rubro (hecho que no sucedía con las exportaciones agroalimentarias de Argentina hacia Brasil). Hecho que está en correspondencia con la participación del rubro sobre las exportaciones totales, y que tiene su efecto sobre la concentración de la canasta exportadora de bienes.

Al igual que como sucede con Brasil, en la gran mayoría del resto de los rubros (excepto en el rubro “Minerales” y algunas secciones del rubro “Cueros, textiles y calzados”) Argentina es importador neto (según los valores del *IEN*). Lo cual es señal de la balanza comercial favorable a China.

Luego, mayormente se encuentra que: si bien China posee ventajas competitivas en secciones de numerosos rubros, no todos se replican en una intensidad y dinámica comercial en exportaciones

con Argentina (un caso de ello es el rubro de “Cueros, calzados y textiles” en el que China posee una competitividad global que no se traduce en una posición ventajosa en términos de las exportaciones hacia Argentina). Sin embargo, también sucede lo contrario: China encuentra una elevada intensidad comercial en secciones del rubro de “Químicos” y de “Maquinarias y transporte” (17), aun cuando no posee ventajas comparativas globales.

### **3.3.4. Características del intercambio comercial de bienes brasilero-chino**

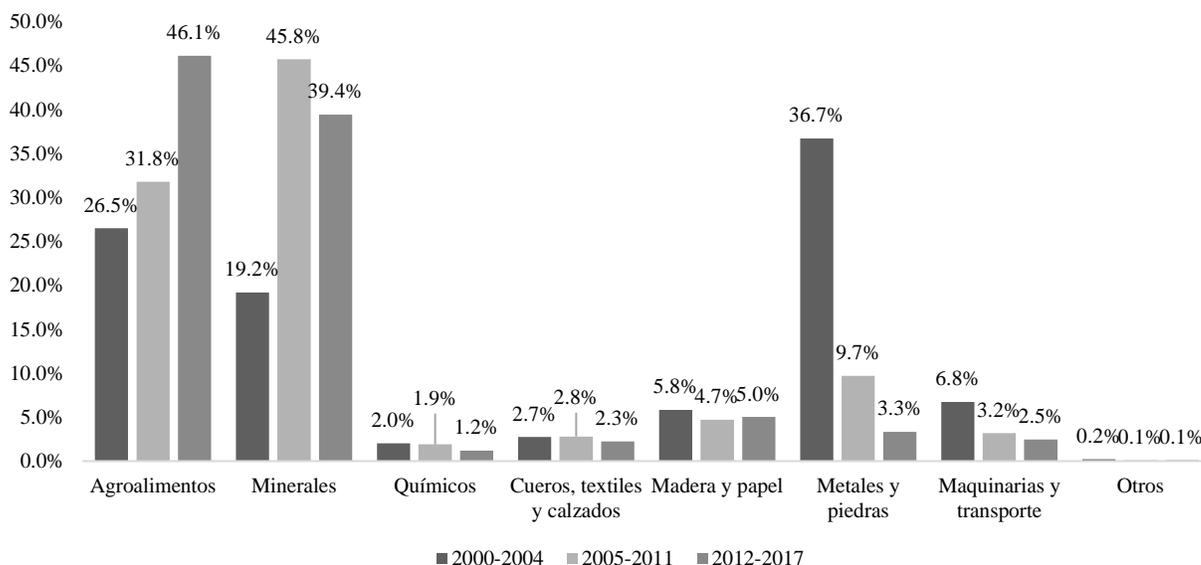
En cuanto a las exportaciones de Brasil a China, puede constatarse por la Figura 3.12, que los rubros “Agroalimentos” y “Minerales” son los de mayor peso relativo dentro de la misma (ambos rubros con un promedio 34.8% sobre el total exportado a lo largo del período). En el primer caso, la participación de los “Agroalimentos” pasa de ser del 26.5% promedio entre 2000-2004, al 46.1% entre 2012-2017. En términos monetarios, el incremento es notable: se pasa de 440 millones de *USD* en 2000, a 23 mil millones de *USD* en 2017. En el caso de los “Minerales”, también se verifica un crecimiento de los niveles promedio de participación: pasa del 26.5% entre 2000-2005 al 39.4% entre 2012-2017 (con un pico del 45.8% en el subperíodo de 2006-2011). Cabe destacar el importante incremento que en términos monetarios, dado que en el año 2000 este rubro exporta unos 320 millones de *USD*, y en 2017 la cifra asciende a 18.4 mil millones de *USD*.

Otros rubros, como los “Metales y piedras”, registran una clara tendencia decreciente en su nivel de participación en el total de exportaciones (pasando de un 36.7% de participación promedio entre 2000-2005 al 3.3% entre 2012-2017). En términos monetarios, sin embargo, no se registra un descenso de las exportaciones, pero sí un relativo estancamiento puesto que los valores exportados no variaron significativamente (concretamente en 2000 se exportan unos 1.2 mil millones de *USD*, cifra que no se modifica en demasía en los años finales del período). La industria de “Madera y papel” conserva niveles de participación alrededor de su promedio de 5.2% sobre las exportaciones totales. Mientras los demás rubros presentan menores niveles de participación.<sup>58</sup>

---

<sup>58</sup> Ver más en Figura A5.

**Figura 3.12.** Participación promedio de los rubros de exportación de Brasil a China, en los subperíodos determinados.



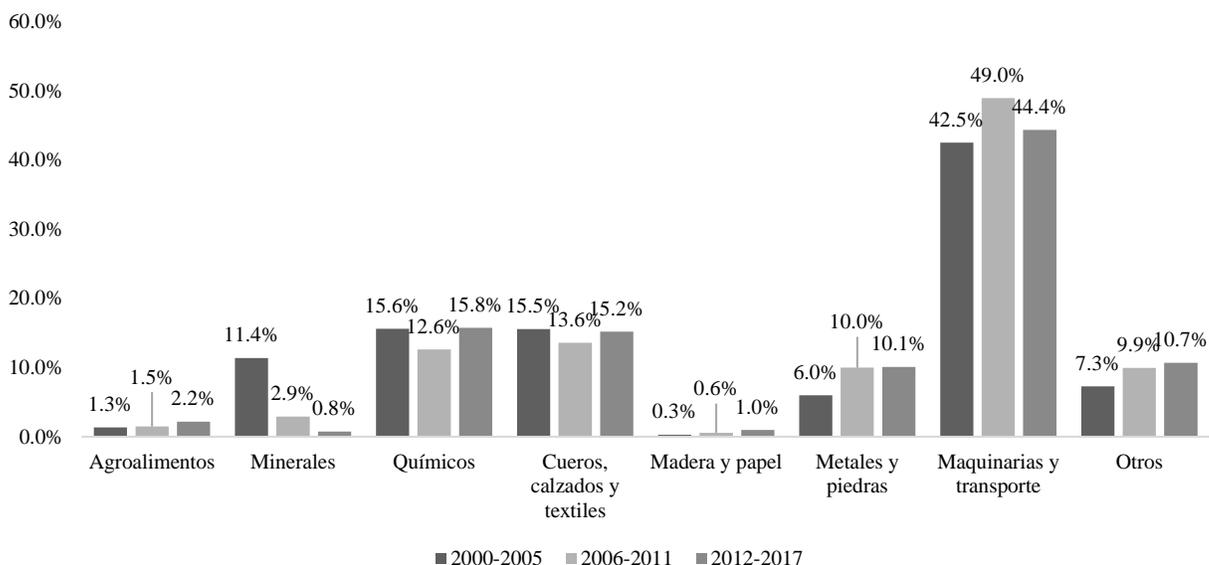
Fuente: elaboración propia con datos de *COMTRADE*.

En relación a las exportaciones de China a Brasil se destaca fundamentalmente un rubro, el de “Maquinarias y transporte” (Figura 3.13). La participación promedio de dicho rubro sobre las exportaciones totales es de 45.3% en el período de análisis (sin demasiadas fluctuaciones). Asimismo, se verifica un considerable incremento de las exportaciones en términos monetarios, a saber: en el año 2000 se registran exportaciones por 506 millones de *USD*, mientras en 2017 alcanzan los 12.6 mil millones de *USD*.

Los demás rubros de menor relevancia, también tienen recorridos relativamente estables a lo largo del tiempo. En el caso de “Cueros, textiles y calzados” el promedio de participación a lo largo del período es de 14.8%; para los “Químicos” es de 14.7%; en tanto que, para “Otros” y “Metales y piedras” es de 9.3% y 8.7% respectivamente. Los restantes rubros tienen menor nivel de participación. Sin embargo, cabe destacar el aumento en los saldos exportables de casi todos los rubros de mercancías a lo largo del período.<sup>59</sup>

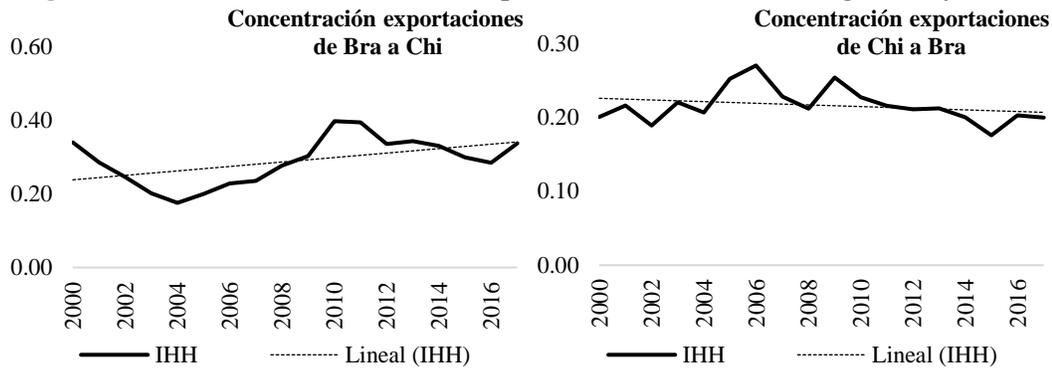
<sup>59</sup> Ver más en Figura A6.

**Figura 3.13.** Participación promedio de los rubros de exportación de China a Brasil, en los subperíodos determinados.



Fuente: elaboración propia con datos de *COMTRADE*.

En tanto que, al analizar la concentración de las canastas exportadoras de bienes (Figura 3.14), es posible verificar que para el caso de las exportaciones de Brasil a China, no se registran cambios significativos en la concentración si se toma todo el período (0.3395 en 2000 y 0.3366 en 2017). Sin embargo, cabe destacar que desde el inicio y hasta el año 2004 hay una clara tendencia hacia la desconcentración, llegándose a un mínimo de *IHH* de 0.1754 en 2004; año en el cual todavía tenían relevancia las exportaciones de los rubros “Agroalimentos”, “Minerales” y “Metales y piedras”. Pero en la medida que las exportaciones de “Metales y piedras” pierden peso, a la vez que ganan mayor participación las de “Minerales” y, principalmente, productos de la industria de “Agroalimentos” -tal y como sucede con Argentina- los niveles de *IHH* tienden a recuperarse, alcanzándose un pico máximo de 0.3972 en 2010. Cabe destacar que, excepto el año donde se registra el mínimo indicado, todos los niveles de *IHH* categorizan a la canasta exportadora como concentrada.

**Figura 3.14.** Evolución *IHH* de las exportaciones brasileras a Argentina y China.Fuente: elaboración propia con datos de *COMTRADE*.

En las exportaciones de China a Brasil, el *IHH* tiene inicialmente y hasta el año 2006 una tendencia creciente y luego, hasta el final del período, una decreciente, y este hecho coincide con la evolución de la participación en las exportaciones del rubro “Maquinarias y transporte”. Y dado que la participación sobre el total de las exportaciones de los diferentes rubros es relativamente estable a lo largo del período, el *IHH* no tiene mayores fluctuaciones.

El análisis comparativo de la competitividad de exportaciones de Brasil y China nivel global y el dinamismo comercial bilateral entre las exportaciones brasileras-chinas, se puede ver en Tabla 3.6 y 3.7.

En primer lugar, tal y como sucede con Argentina, el perfil exportador global de Brasil en el rubro de “Agroalimentos” se traduce en posición favorable del país en la dinámica de las exportaciones bilaterales con China. En efecto, Brasil es exportador neto de “Agroalimentos” y encuentra una elevada intensidad de comercio en las secciones: “Productos del reino vegetal” (2) y las “Grasas y aceites” (3), de dicho rubro (de igual manera a lo que sucede con Argentina). De forma similar (aunque parcial) sucede con el rubro de “Minerales” y secciones del rubro de “Cueros, textiles y calzados”. Sin embargo, hecho contrario sucede en las secciones correspondientes al rubro “Madera y papel”, donde Brasil posee ventajas competitivas en exportaciones, pero no se replican en una dinámica comercial favorable para con China (en términos de *IEN* y *IIC*).

Por parte de China, sus ventajas comparativas en exportaciones de “Cueros, textiles y calzados” no implican una performance favorable en las exportaciones de dicho rubro hacia Brasil (en efecto, es

importador neto según su *IEN* y no posee una intensidad de comercio elevada en todas las secciones de dicho rubro, según el *IIC*).

No obstante China posee una posición favorable en términos de exportaciones netas en una gran cantidad de secciones de bienes (mayormente en: “Químicos”, “Madera y papel”, “Metales y piedras”, “Maquinarias y transporte” y “Otros”), a la vez que, sin poseer ventajas comparativas en secciones del rubro “Químicos”, mantiene una elevada intensidad de exportaciones con Brasil en dicho rubro.

**Tabla 3.6.** Promedio de *IEN* e *IIC* de Brasil con China e *IVCR* de exportaciones brasileras, de cada sección de bienes, en subperíodos seleccionados.

Rubro	Sector	<i>IEN</i> con China			<i>IIC</i> con China			<i>IVCR</i> Global		
		2000	2006	2012	2000	2006	2012	2000	2006	2012
		-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2005	2011	2017	2005	2011	2017	2005	2011	2017
AGROALIMENTOS	1	<b>0.70</b>	<b>0.06</b>	<b>0.51</b>	0.10	0.06	0.36	<b>3.11</b>	<b>3.75</b>	<b>3.68</b>
	2	<b>0.95</b>	<b>0.95</b>	<b>0.96</b>	<b>2.38</b>	<b>2.70</b>	<b>2.47</b>	<b>4.05</b>	<b>4.29</b>	<b>5.84</b>
	3	<b>0.99</b>	<b>0.99</b>	<b>0.99</b>	<b>2.10</b>	<b>2.27</b>	<b>1.42</b>	<b>3.79</b>	<b>2.18</b>	<b>1.44</b>
	4	<b>0.89</b>	<b>0.82</b>	<b>0.81</b>	0.21	0.23	0.27	<b>4.21</b>	<b>4.39</b>	<b>3.88</b>
MINERALES	5	<b>0.60</b>	<b>0.92</b>	<b>0.97</b>	<b>1.81</b>	<b>2.09</b>	<b>1.86</b>	0.94	<b>1.29</b>	<b>1.42</b>
QUÍMICOS	6	-0.73	-0.83	-0.87	0.22	0.16	0.13	0.56	0.56	0.56
	7	0.00	-0.46	-0.71	0.33	0.39	0.23	0.67	0.66	0.59
CUEROS, TEXTILES Y CALZADOS	8	<b>0.48</b>	<b>0.25</b>	<b>0.24</b>	<b>1.45</b>	<b>1.86</b>	<b>1.35</b>	<b>2.05</b>	<b>1.86</b>	<b>1.68</b>
	11	<b>0.93</b>	<b>0.58</b>	<b>0.31</b>	0.65	0.39	0.20	0.38	0.30	0.27
	12	<b>0.95</b>	<b>0.82</b>	<b>0.77</b>	<b>1.13</b>	<b>1.32</b>	<b>1.36</b>	<b>2.77</b>	<b>1.45</b>	0.66
MADERA Y PAPEL	9	-0.76	-0.85	-0.84	0.26	0.47	0.60	<b>2.61</b>	<b>1.71</b>	<b>1.39</b>
	10	-0.95	-0.97	-0.94	0.01	0.02	0.03	<b>1.56</b>	<b>1.76</b>	<b>2.46</b>
METALES Y PIEDRAS	13	-0.36	-0.93	-0.92	0.15	0.04	0.06	<b>1.32</b>	<b>1.06</b>	0.88
	14	<b>0.32</b>	<b>0.05</b>	<b>0.09</b>	0.10	0.12	0.09	0.42	0.38	0.36
	15	<b>0.87</b>	0.00	-0.30	<b>3.52</b>	0.96	0.44	<b>1.57</b>	<b>1.16</b>	<b>1.08</b>
MAQUINARIAS Y TRANSPORTE	16	-0.68	-0.92	-0.93	0.31	0.19	0.17	0.44	0.38	0.31
	17	<b>0.52</b>	-0.30	-0.50	0.22	0.14	0.14	<b>1.07</b>	0.96	0.86
OTROS	18	-0.90	-0.95	-0.93	0.29	0.23	0.19	0.17	0.13	0.12
	19	-0.92	-1.00	-1.00	0.00	0.00	0.00	<b>2.11</b>	<b>1.96</b>	<b>1.92</b>
	20	-0.97	-1.00	-0.99	0.02	0.01	0.02	0.53	0.35	0.23
	21	<b>0.73</b>	-0.02	<b>0.59</b>	0.01	0.02	0.05	0.62	0.17	0.12

Fuente: elaboración propia con datos de *COMTRADE*.

**Tabla 3.7.** Promedio de *IEN* e *IIC* de China con Brasil e *IVCR* de exportaciones chinas, de cada sección de bienes, en subperíodos seleccionados.

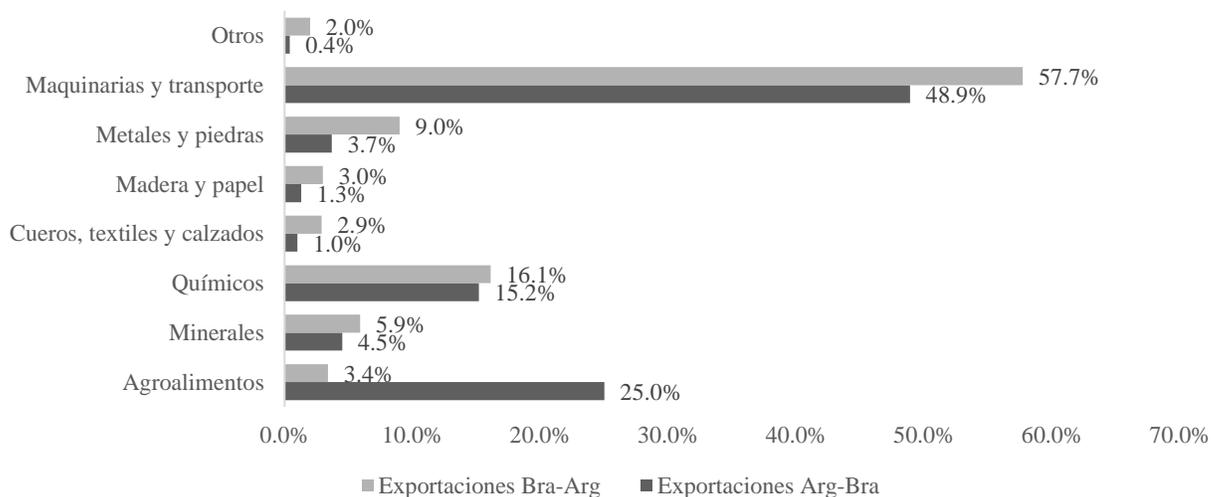
Rubro	Sector	<i>IEN</i> con Brasil			<i>IIC</i> con Brasil			<i>IVCR</i> Global		
		2000	2006	2012	2000	2006	2012	2000	2006	2012
		-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2005	2011	2017	2005	2011	2017	2005	2011	2017
AGROALIMENTOS	1	-0.34	-0.30	-0.52	0.11	0.53	1.09	0.65	0.40	0.40
	2	-0.97	-0.96	-0.97	0.61	0.87	0.92	0.70	0.42	0.36
	3	-0.98	-0.99	-0.99	0.18	0.28	0.33	0.09	0.06	0.05
	4	-0.91	-0.88	-0.83	0.15	0.20	0.31	0.63	0.47	0.41
MINERALES	5	-0.72	-0.94	-0.98	<b>3.74</b>	<b>1.31</b>	0.48	0.27	0.12	0.11
QUÍMICOS	6	<b>0.52</b>	<b>0.75</b>	<b>0.81</b>	<b>2.86</b>	<b>2.05</b>	<b>2.37</b>	0.51	0.51	0.53
	7	-0.10	<b>0.40</b>	<b>0.67</b>	0.98	<b>1.10</b>	<b>1.20</b>	0.72	0.73	0.89
CUEROS, TEXTILES Y CALZADOS	8	-0.54	-0.27	-0.08	0.73	<b>1.21</b>	<b>1.34</b>	<b>3.38</b>	<b>2.45</b>	<b>2.31</b>
	11	-0.93	-0.52	-0.34	0.17	0.18	0.24	<b>2.96</b>	<b>3.02</b>	<b>2.73</b>
	12	-0.98	-0.88	-0.81	0.15	0.54	0.85	<b>4.51</b>	<b>3.79</b>	<b>3.37</b>
MADERA Y PAPEL	9	<b>0.84</b>	<b>0.84</b>	<b>0.83</b>	0.66	0.78	1.00	0.97	<b>1.01</b>	0.91
	10	<b>0.91</b>	<b>0.95</b>	<b>0.94</b>	0.67	0.58	0.41	0.32	0.45	0.67
METALES Y PIEDRAS	13	<b>0.63</b>	<b>0.90</b>	<b>0.95</b>	0.87	<b>1.01</b>	0.98	<b>1.49</b>	<b>1.74</b>	<b>2.13</b>
	14	-0.57	-0.06	-0.34	0.11	0.14	0.13	0.41	0.31	0.42
	15	-0.42	<b>0.24</b>	<b>0.33</b>	0.70	<b>1.02</b>	<b>1.06</b>	0.97	<b>1.05</b>	<b>1.12</b>
MAQUINARIAS Y TRANSPORTE	16	<b>0.74</b>	<b>0.93</b>	<b>0.96</b>	<b>1.12</b>	<b>1.02</b>	0.93	<b>1.38</b>	<b>1.73</b>	<b>1.73</b>
	17	-0.44	<b>0.44</b>	<b>0.43</b>	0.63	0.93	<b>1.08</b>	0.30	0.49	0.44
OTROS	18	<b>0.81</b>	<b>0.95</b>	<b>0.96</b>	<b>1.03</b>	<b>2.03</b>	<b>1.60</b>	0.93	<b>1.06</b>	<b>1.03</b>
	19	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>0.99</b>	0.95	0.58	<b>1.81</b>	0.06	0.07	0.08
	20	<b>0.98</b>	<b>1.00</b>	<b>0.99</b>	0.59	0.50	0.74	<b>3.06</b>	<b>3.02</b>	<b>3.08</b>
	21	-0.02	<b>0.97</b>	<b>0.82</b>	0.01	0.04	0.16	0.07	0.07	0.06

Fuente: elaboración propia con datos de *COMTRADE*.

### 3.3.5. Comparación entre canastas exportadoras de bienes y clasificación del esquema de comercio entre países

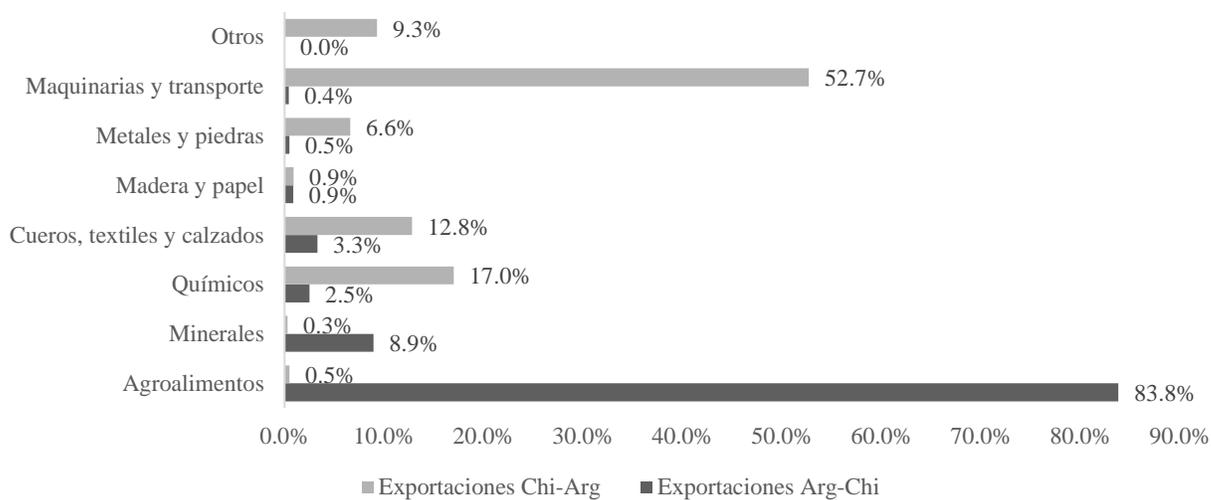
Comparando el promedio de participación de cada rubro en las exportaciones mutuas que se realizan entre Argentina y Brasil (tomando solo el subperíodo 2012-2017), es posible notar ciertas similitudes en el intercambio (Figura 3.15). En efecto, excepto por la industria de “Agroalimentos”, en donde las exportaciones de Argentina tienen mayor peso relativo (25% contra 3.4% de Brasil), los demás rubros tienen niveles de participación similar (con mayor peso de exportaciones brasileras). Se destacan, fundamentalmente, el intercambio de los rubros de “Maquinarias y transporte” y de “Químicos”.

**Figura 3.15.** Intercambio comercial (exportaciones) entre Argentina y Brasil, promedio de participación por rubros, período 2012-2017.



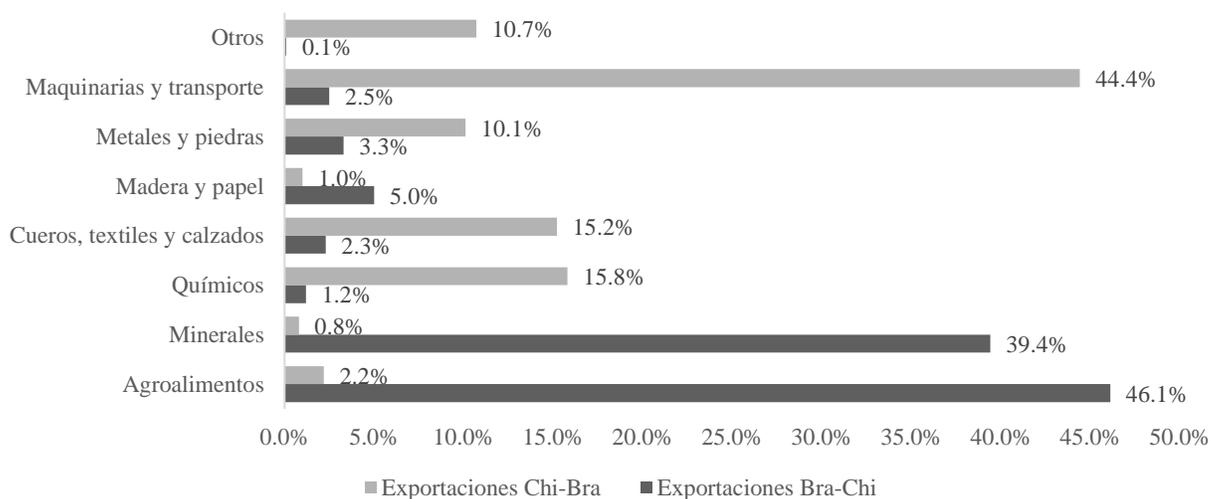
Fuente: elaboración propia con datos de *COMTRADE*.

**Figura 3.16.** Intercambio comercial (exportaciones) entre Argentina y China, promedio de participación por rubros, período 2012-2017.



Fuente: elaboración propia con datos de *COMTRADE*.

**Figura 3.17.** Intercambio comercial (exportaciones) entre Brasil y China, promedio de participación por rubros, período 2012-2017.



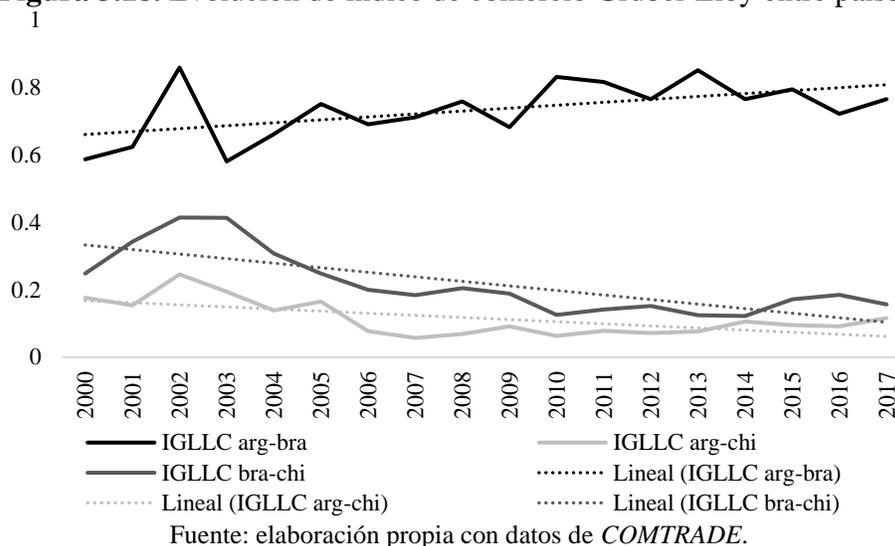
Fuente: elaboración propia con datos de *COMTRADE*.

De forma opuesta a lo que sucede en el intercambio argentino-brasilero, en las Figuras 3.16 y 3.17, es posible apreciar que el intercambio argentino-chino y brasilero-chino adquiere otras características en términos de la relevancia de cada uno de los rubros comparados. Por ejemplo, en las exportaciones de Argentina a China, se destaca la participación de “Agroalimentos” (83.8% promedio, en período 2012-2017); mientras que en las exportaciones de Brasil a China sobresalen los rubros “Agroalimentos” y “Minerales” (46.1% y 39.4% como promedio de dicho período de tiempo). En cambio, en las exportaciones chinas hacia ambos países sudamericanos, sobresalen las exportaciones del rubro de “Maquinarias y transporte” (con una participación en torno al 50%) y, en menor medida, las de “Cueros, calzados y textiles”, “Químicos”, “Otros” y “Metales y piedras”.

Esto da cuenta de dos hechos. En primer lugar, el intercambio argentino-brasilero tiene rasgos de comercio intra-industrial, dado los pesos relativos de las industrias en las exportaciones mutuas; mientras que el comercio de los países latinoamericanos con China tiene rasgos inter-industriales, puesto que el intercambio se da a nivel de diferentes industrias. Pero, en segundo lugar, aquellos rubros que se destacan en las exportaciones de China hacia Argentina y Brasil son los mismos que sobresalen en el intercambio mutuo entre socios latinoamericanos (especialmente: la industria de “Maquinarias y transporte” y de “Químicos”).

Para ampliar el análisis anterior, en la Figura 3.18 se muestra la evolución del índice de comercio intra-industrial e inter-industrial de Grubel-Lloyd, obtenida para el intercambio comercial entre los tres países para las 21 secciones de bienes.

**Figura 3.18.** Evolución de índice de comercio Grubel-Lloyd entre países.



En primer lugar, el intercambio argentino-brasilero, registra niveles relativamente elevados del *IGLLC*, lo cual verifica la existencia de comercio intra-industrial. A lo largo del período se observa que tiene una tendencia creciente, lo que implica cierta intensificación de este tipo de comercio a través del tiempo (dado que, por ejemplo, el índice arroja un valor de 0.59 en 2000 y 0.76 en 2017, con un promedio de 0.73 durante el período bajo análisis).<sup>60</sup>

El comercio argentino-chino, por su parte, registra valores de *IGLLC* acordes al tipo de comercio inter-industrial. Además, la tendencia del indicador es levemente decreciente, lo que quiere decir que los rasgos inter-industriales de comercio se están acentuando a un ritmo lento. En el año 2000 el valor calculado de este indicador es 0.18, y en 2017 es de 0.12 (con un promedio de 0.11 en el período). Similar caso se da en el comercio brasilero-chino, en donde los valores del índice son señal de comercio inter-industrial, pero, en este caso la tendencia decreciente es más acentuada dado que en el año 2000 el *IGLLC* es de 0.25, y hacia 2017 es de 0.16 (con un promedio de 0.22).

<sup>60</sup> Ver más en Tabla A17.

En síntesis, a lo largo del período de análisis, si bien se verifica una consolidación del comercio intra-industrial argentino-brasilero, también se registra una intensificación de los lazos inter-industriales de comercio tanto para el intercambio argentino-chino como para el brasilero-chino.

### 3.4. EFECTO CHINA SOBRE COMERCIO ARGENTINO-BRASILERO

La estimación del efecto de China sobre el comercio argentino-brasilero,<sup>61</sup> viene dada por el modelo especificado en la ecuación (2.14).<sup>62</sup> Es necesario recordar que esta ecuación representa en sí dos modelos. El primero de ellos considerando al país  $i$  como Argentina, y  $j$  a Brasil. Luego a la inversa, con  $i$  siendo Brasil, y  $j$  siendo Argentina. Así, el primer modelo tiene la capacidad de medir el efecto de China sobre las exportaciones de Argentina a Brasil y, el segundo, sirve para evaluar el mismo efecto, pero sobre exportaciones de Brasil hacia Argentina.

Para el primer modelo se encuentra que solo las importaciones que Brasil realiza desde China (es decir, la variable  $MjChi_{j, Chi, k}^t$ ) tienen efecto sobre las exportaciones argentinas hacia Brasil; quedan descartados las exportaciones que Argentina realiza hacia China (es decir,  $XiChi_{i, Chi, k}^t$ , por su no significatividad). Es decir que, para Argentina solo se identifica un efecto sustitución de origen de importaciones por parte de Brasil. Para el caso de las exportaciones de Brasil hacia Argentina, se encuentra que solo se ven afectadas por el efecto de la elección de destino de exportaciones (es decir, por  $XiChi_{i, Chi, k}^t$ ); mientras que las importaciones que efectúa Argentina desde China no tendrían efecto (es decir,  $MjChi_{j, Chi, k}^t$  es descartada por su no significatividad).

Las primeras etapas de cada modelo, muestran que los instrumentos utilizados para obtener una buena estimación de los regresores endógenos ( $XiChi_{i, Chi, k}^t$  y  $MjChi_{j, Chi, k}^t$ ) son significativos.<sup>63</sup> En cuanto a estos regresores considerados endógenos, hay evidencia empírica suficiente como para rechazar la hipótesis que los mismos debían ser tratados como exógenos. También se detectan

<sup>61</sup> Estimación realizada por Mínimos Cuadrados en dos Etapas (MC2E), considerando efectos fijos, y las variables instrumentales utilizadas cumplen con el objetivo de considerar las particularidades de los datos respecto a problemas de endogeneidad y especificación. Para más detalles de esta estimación revisar apartado 2.3.2 del Capítulo II: Metodología.

<sup>62</sup> Ver apartado 2.3.2 del Capítulo II: Metodología.

<sup>63</sup> Ver más detalles en Tabla A19, Anexo II.

evidencian empíricas suficientes como para rechazar la hipótesis de que los mismos no están identificados o están débilmente identificados (por el contrario, puede interpretarse de que los regresores endógenos están identificados). Asimismo, hay evidencia a favor como para rechazar la hipótesis de que la ecuación está subidentificada. Pero, la única prueba que no arroja resultados favorables es la de sobreidentificación (del modelo para Argentina), al haber suficiente evidencia empírica como para rechazar la hipótesis de que los instrumentos son conjuntamente válidos.<sup>64</sup>

### 3.4.1. Efecto de China en exportaciones de Argentina a Brasil

Los resultados del modelo estimado se exponen en Tabla 3.8, donde se muestran tanto los errores estándares como los robustos. No existen diferencias significativas en las pruebas de significancia individuales si se utiliza los errores estándares o los robustos, lo que indicaría de que no habría problemas de heteroscedasticidad en los datos.

Los resultados muestran un signo positivo esperado del producto (per cápita) de Brasil, como país de destino de exportaciones de Argentina ( $PBI_j^t$ ); esto implica que, en la medida que dicho país crece, las posibilidades de exportaciones argentinas hacia ese destino también lo hacen y que, dado el valor del coeficiente, además lo hacen en mayor proporción que el mismo crecimiento del ingreso.<sup>65</sup> Sin embargo, el ingreso per cápita del país local -Argentina, es decir  $PBI_i^t$  - tendría un efecto negativo para las exportaciones hacia el socio de Mercosur. En este sentido, podría pensarse que el resultado muestra que el mercado interno juega un rol relevante (puesto que al incrementarse el ingreso per cápita local, las exportaciones hacia el socio latinoamericano caen).

Por último, respecto del coeficiente de la variable objetivo (concretamente:  $\ln(MjChi^t_{j, Chi, k})$ ) se encontró que tiene un signo esperado negativo. Esto implicaría que las compras brasileras a China afectan negativamente a las exportaciones que Argentina hace a Brasil; o, dicho en otros términos, las compras que Brasil realiza a China, afectan (y compiten) negativamente sobre las que hace a Argentina. En términos concretos, y en función a los resultados obtenidos, cuando Brasil

<sup>64</sup> Resultados de *test* que pueden verse Tabla: A20, A22, A23 del Anexo II.

<sup>65</sup> Esto es, que la elasticidad ingreso es positiva y mayor a 1.

incrementa las importaciones chinas en un punto porcentual, genera un efecto negativo de 0.8224 puntos porcentuales sobre las exportaciones que realiza Argentina a Brasil. Esto puede ser interpretado como una sustitución del origen de importaciones.

**Tabla 3.8.** Coeficientes estimados del modelo para exportaciones de Argentina a Brasil: midiendo el efecto de las importaciones que realiza Brasil desde China.

Variables	Coefficientes Estimados
$\ln(MjChi_{j, Chi, k}^t)$	-.8224*** (.2019) [.2515]
$\ln(PBIpc_j^t)$	2.8923*** (.5335) [.6311]
$\ln(PBIpc_i^t)$	-.4013** (.2007) [.2495]
_constante	10.8324*** (1.0458) [2.3467]
$R^2$	0.3049
N	756
# Grupos	42

Notas: Los valores entre paréntesis son los errores estándares, los valores entre corchetes son los errores estándares robustos. Significatividad según errores estándares: \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$ . Fuente: elaboración propia con datos procesados en STATA.

### 3.4.2. Efecto de China en exportaciones de Brasil a Argentina

De manera similar, los resultados del modelo para este modelo se muestran en Tabla 3.9; tampoco se verifican diferencias significativas en las pruebas de significancia individuales si se utiliza los errores estándares o los robustos.

En este caso, y en contraste con el anterior, tanto el ingreso per cápita del propio Brasil  $PBI_i^t$  como de Argentina ( $PBI_j^t$ ) resultan tener un efecto positivo (aunque menor a la unidad); esto implica que, las exportaciones brasileras hacia Argentina se ven incentivada por el crecimiento del producto per cápita de ambos países (aunque estas exportaciones responden en menor proporción al efecto del crecimiento).

Por otra parte, y respecto del coeficiente de la variable objetivo (para este caso:  $\ln(XiChi^t_{i, Chi, k})$ ) tiene un signo esperado: negativo. Esto implicaría que las exportaciones que Brasil realiza a China afectarían de manera inversa a las exportaciones que realiza hacia el par sudamericano. En términos concretos, y en función a los resultados del modelo, cuando Brasil incrementa sus exportaciones hacia China en un punto porcentual, las exportaciones que se realizan hacia Argentina caen en un 0.2229 puntos porcentuales. Esto puede ser interpretado como una sustitución de destinos por parte de Brasil.

**Tabla 3.9.** Coeficientes estimados del modelo para exportaciones de Brasil a Argentina: midiendo el efecto de las exportaciones que Brasil realiza a China.

Variables	Coefficientes Estimados
$\ln(XiChi^t_{i, Chi, k})$	-.2229** (.0662) [.0767]
$\ln(PBIpc^t_j)$	.3447** (.0970) [.1494]
$\ln(PBIpc^t_i)$	.6626** (.1283) [.2735]
_constante	13.4630*** (.6437) [.8538]
$R^2$	0.3169
N	756
# Grupos	42

Notas: Los valores entre paréntesis son los errores estándares, los valores entre corchetes son los errores estándares robustos. Significatividad según errores estándares: \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$ . Fuente: elaboración propia con datos procesados en STATA.

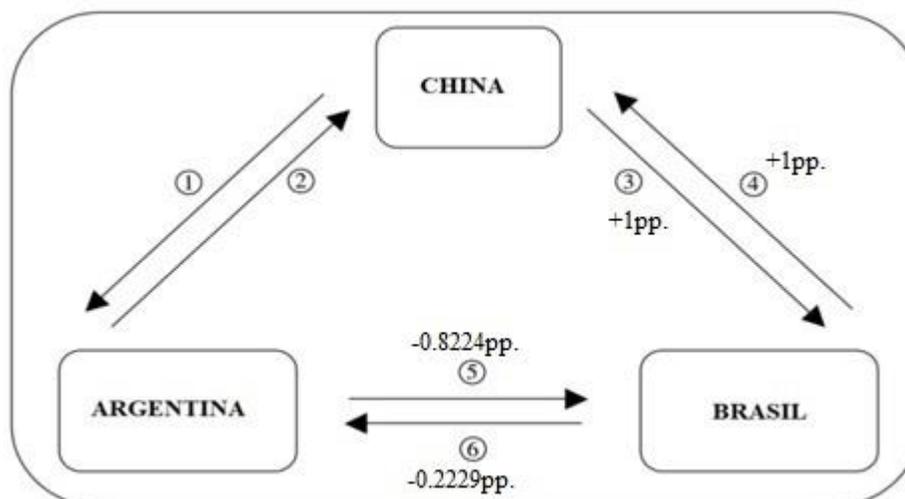
### 3.4.3. Implicancias de los desplazamientos comerciales argentino-brasileros como resultado de la competencia china

Para observar la implicancia de estos resultados, en la Figura 3.19 se puede apreciar un diagrama con la descripción de los flujos comerciales, pero con la imputación de los efectos obtenidos por el modelo, para facilitar la comprensión. De modo que, según los resultados obtenidos, las exportaciones de Argentina hacia Brasil (es decir, el flujo 5) se ven afectadas por las importaciones de origen chino que efectúa Brasil (o sea, el flujo 3). De tal modo que el efecto de sustitución de

origen arroja que, al incrementarse en un punto porcentual las compras de Brasil a China, afectan negativamente en 0.8224 las ventas de Argentina a Brasil.

Por otro lado, el otro efecto que se registra es el que tienen las exportaciones brasileras a China (el flujo número 4) sobre las exportaciones brasileras hacia Argentina (el flujo 6), entendido este como un efecto de sustitución de destino de exportación. Concretamente, y en relación a los resultados hallados, al aumentar un punto porcentual las exportaciones que Brasil hace al país asiático, afectan negativamente en 0.2229 puntos porcentuales a las exportaciones que hace al socio vecino.

**Figura 3.19.** Representación gráfica de flujos comerciales entre países.



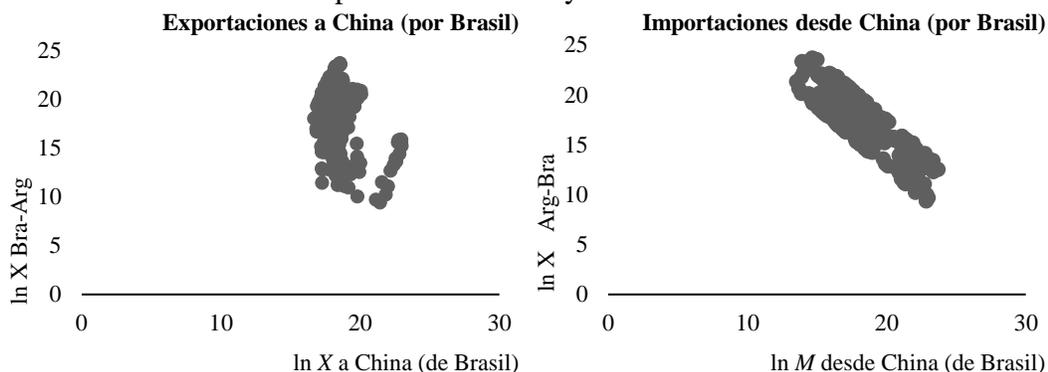
Nota: Fuente: elaboración propia, introduciendo resultados del modelo, en base al modelo planteado en Montenegro et al. (2011).

Con estos resultados se tiene que el flujo de comercio argentino-brasilero se ve afectado, principalmente, por la emergencia del comercio brasilero-chino. No así por el comercio argentino-chino (que se visualiza en los flujos 1 y 2), sobre el cual el modelo no arroja resultados significativos (es decir, se han encontrado coeficientes estadísticamente significativos en la representación de estos flujos). En este sentido, el intercambio argentino-chino no verifica efectos negativos (ni positivos) sobre el intercambio que Argentina realiza con Brasil. Ello implicaría (al menos desde el modelo planteado) que no se registra un desplazamiento de las compras o envíos que Argentina tiene con Brasil, debido al intercambio que el primero mantiene con China. Esto

podría ser indicio que, el comercio argentino-chino mantiene una lógica más independiente respecto del intercambio argentino-brasileño (por el hecho de que no hay sustitución de origen de importación o destino de exportación por parte de Argentina).

Finalmente, en los diagramas de dispersión de la Figura 3.20, es posible observar la relación negativa<sup>66</sup> que guardan las variables que representan (en primer lugar) las exportaciones a China por parte de Brasil sobre las exportaciones de este último hacia Argentina; y (en segundo lugar) las importaciones que Brasil realiza desde China sobre las exportaciones que Argentina hace hacia Brasil.<sup>67</sup>

**Figura 3.20.** Intercambio bilateral argentino-brasileño respecto de las exportaciones e importaciones hacia y desde China.



Fuente: elaboración propia con datos de *COMTRADE*.

### 3.5. COMENTARIOS FINALES DEL CAPÍTULO

En el presente capítulo se encuentra que, durante el período bajo análisis, el comercio argentino-brasileño tiene ciertas coincidencias en cuanto a la composición de rubros de las canastas exportadoras: se destaca el peso de productos de la industria de “Maquinarias y transporte” y la de “Químicos” en menor medida (aunque en Argentina, también se destacan los envíos de “Agroalimentos”). Esto es indicio de comercio de tipo intra-industrial entre los socios latinoamericanos. En cambio, en el comercio argentino-chino y brasileño-chino se destaca por sus rasgos de comercio inter-industrial (más coincidente con el perfil exportador global de los países):

<sup>66</sup> A partir de la aplicación de los modelos planteados.

<sup>67</sup> De esta forma se corrigen los diagramas presentados en el apartado 2.5.4 del Capítulo II: Metodología.

sobresaliendo los envíos de rubros relacionados a productos de menor valor agregado (como los “Agroalimentos”, por las exportaciones del complejo sojero, o los “Minerales”, donde cobra relevancia las exportaciones del sector petrolero), y las importaciones, principalmente, del rubro “Maquinarias y Transporte”, y en menor medida de “Químicos”, “Cueros, textiles y calzados” y “Otros”. Esto demuestra que: los envíos que se realizan a China no suelen coincidir con productos de rubros mayormente comercializados entre Argentina y Brasil; pero, los bienes traídos desde China, si coinciden con ciertos rubros comercializados entre los pares latinoamericanos. Lo representa un primer indicio de cierto desplazamiento en el comercio. Cabe destacar que la intensidad del comercio bilateral entre el trío de países (medida por *IEN* y *IIC*) está asociada a la composición de las canastas exportadoras (esto es que los rubros, y por ende secciones, con más pesos en canastas exportadoras coinciden, en general, con cierto grado de dinamismo comercial cuantificado por exportaciones). Por otro lado, hay una parcial coincidencia entre las características de los flujos comerciales bilaterales entre estos países que con su perfil exportador global de los mismos (medido por *IVCR* y *IK*). En efecto, se encuentran similitudes entre el perfil exportador -general- de Argentina y Brasil con la relación comercial que éstos mantienen con China (puesto que los primeros se destacan por la exportación de bienes basada en recursos naturales, mientras China existe un mayor grado de complejidad en la estructura exportadora). Sin embargo, el comercio argentino-brasilero tiene características distintivas del perfil exportador global que tienen dichos países (por ejemplo, sobresale el intercambio de “Maquinarias y transporte” o “Químicos”, lo que es señal del dinamismo que adquieren estos sectores en el marco del acuerdo Mercosur).

Por otra parte, según los resultados hallados (en términos del *IGLLC*) se sostiene la hipótesis de: comercio de características intra-industriales entre Argentina y Brasil, y comercio inter-industrial de éstos para con China. Además, es preciso reflejar que las exportaciones de Argentina y Brasil hacia China tienden a tener mayor grado de concentración que las compras desde el país asiático y que, inclusive, el intercambio entre los mismos pares latinoamericanos (según los resultados del *IHH*). Todas estas particularidades halladas en la última parte de este capítulo, a partir de la metodología propuesta en el mismo, ha permitido dar respuesta los objetivos específicos número 1, 2.

Para responder al objetivo específico 3, se muestran los resultados hallados en el modelo de comercio propuesto. Con el uso simultáneo de *DP* (efectos fijos) y *VI* se obtienen estimadores insesgados y consistentes para dos propuestas de modelos planteadas, en el cual se demuestra que: durante el período de referencia existe un efecto negativo del comercio brasilero-chino sobre el intercambio argentino-brasileño (aunque este mismo efecto no se verifica en el intercambio argentino-chino). Dicho de otra manera, tanto las exportaciones que Brasil realiza hacia China, como las compras que realiza desde este mismo origen, repercuten sobre el intercambio que este país sudamericano tiene con su socio Argentina. En el primer caso, las exportaciones que Brasil realiza a China repercuten negativamente sobre los envíos que este país realiza a su socio de Mercosur. Mientras que, en el segundo caso, las importaciones brasileras de origen Chino, afectarían negativamente las compras que este país realiza a Argentina (siendo este último efecto de sustitución de origen de importación mayor que el primer efecto de sustitución de destino de exportación). En tanto que, el intercambio que Argentina realiza con China no presentaría efectos negativos (ni positivos) sobre el intercambio que el mismo mantiene con su vecino y socio de Mercosur.

## CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES FINALES

### 4.1. DISCUSIÓN

#### 4.1.1. Sobre los resultados hallados

Los resultados hallados en la sección descriptiva de este trabajo están en consonancia con la literatura académica especializada. Por ejemplo, autores como Oviedo (2015), Perrotti (2015), Bartesaghi (2014), Slipak (2012), Jenkins (2011), Cornejo y Navarro García (2010), Blanco (2009), Gallagher y Porzecanski (2009), D'Elía et al. (2008), Perrone y Barral (2007); entre otros, reconocen que el crecimiento chino es lo que explica el llamado *boom* de *commodities*, a partir del cual se intensifica y dinamiza el comercio con países latinoamericanos y del Mercosur. Sin embargo, muchos coinciden en que el esquema comercial establecido entre China y países latinoamericanos resulta ser complementario pero asimétrico en la medida que el país asiático exporta una amplia gama de bienes industrializados con cierto grado de valor agregado y diferentes niveles de agregación tecnológica, mientras que importa fundamentalmente productos básicos de escaso valor agregado (minerales, combustibles y granos). El comercio mantenido entre Argentina y Brasil con China está en relativa consonancia con el resultado de los indicadores que describen el perfil de las estructuras exportadoras de países bajo análisis (*IVCR* e *IK*), además que se corrobora al evaluar el peso de cada uno de los rubros de bienes comercializados, y también al medir el grado de comercio inter e intra industrial entre países (a través del *IGLLC*).

Los resultados mencionados también son coincidentes a los hallados por Azuaga (2017) en su análisis por medio de indicadores, de similar manera a la que aquí se trabaja. Complementado estos estudios, en el presente trabajo, también definen las secciones de bienes transables que poseen cierto grado de competitividad para la exportación (por medio del *IEN* e *IIC*). Estas suelen estar

incorporadas en rubros de bienes con cierto peso sobre exportaciones totales entre países. Es así como es posible discernir que, durante el período de análisis, resultan competitivos y relevantes las exportaciones de *commodities* de los rubros “Agroalimentos” o “Minerales” por parte de Argentina y Brasil hacia China y, por su parte, tienen peso las importaciones de rubros tales como “Maquinarias y transporte” y “Químicos”. Sin embargo, estos rubros también resultan importantes para el intercambio intrarregional argentino-brasilero, lo cual es de esperar que puedan ser sectores afectados por la exposición a la competencia con China. Tal como alertan Azuaga (2017) y Slipak (2016), por ejemplo, el sector autopartista en ambos países a partir de 2009 comienza a abastecerse de proveedores externos (muchos de ellos, chinos) en reemplazo de internos. Y, en un sentido más general, trabajos como el de Jenkins (2012) advierten que el efecto de China no es solo directo, reemplazando consumo interno por importaciones chinas, sino también indirecto, afectando terceros mercados (como en este caso los rubros mencionados entre Argentina y Brasil).

También se encuentran resultados en concordancia con Rosales y Kuwayama (2007) los cuales predicen que si bien muchos países de la región pueden acumular un superávit comercial durante algunos años, a partir de la concentración de exportaciones de recursos básicos, el déficit comercial creciente en rubros de manufacturas y productos de mayor valor agregado podría ser más fuerte; tal como sucede con Argentina, registrando a partir de 2008/2009, un déficit comercial creciente con China. Pero, los mismos autores también sostienen que este hecho no necesariamente aplica para países que exportan cantidades de “Minerales” (petróleo), dado que se benefician de los altos precios respecto de los bajos precios de manufacturas; en este sentido se encuentra que Brasil logra mantener superávit comercial con China durante el período estudiado.<sup>68</sup>

Cabe destacar que los potenciales déficits comerciales con China en el largo plazo, podrían estar motivados por parte de su demanda relativamente estable por materias primas<sup>69</sup>, *versus* la creciente importación de bienes industriales por parte de países latinoamericanos (en la medida que estos países crecen). El factor derivado importante es la capacidad exportadora de cada país, es decir, de

---

<sup>68</sup> El resultado comercial positivo de Brasil respecto de China, no solo ha estado motivado por las exportaciones petroleras, sino también por una política más agresiva de desmonte e incorporación de nuevas tierras para el cultivo de poroto de soja. En este sentido, las ventas de poroto de soja a China no se efectúan por mejoras de productividad, sino por la extensión del cultivo. Ver más en Brown (2009).

<sup>69</sup> La estabilidad es de largo plazo, puesto que después de un período de *boom* de demanda por materias primas, se recae en cierto estancamiento.

la concentración/diversificación de las canastas exportadoras de los países (concentración por parte de países como Argentina y Brasil *versus* diversificación de la oferta exportable china, como se encuentran en resultados obtenidos en el *IHH*). Dicha concentración de exportaciones podría ser reflejo del riesgo de re-primarización (a partir de la expansión del complejo sojero) planteado por autores como Burgos et al. (2016), Oviedo (2015), Bekerman et al. (2014), Gallagher y Porzecanski (2009), entre otros. También debe considerarse la discrepancia entre las situaciones económico-estructurales de Argentina y Brasil con el enfoque clásico de comercio el cual indica que basta con aumentar el tipo de cambio para que se genere un aumento de exportaciones netas a fin de alcanzar el equilibrio en la balanza comercial.

Enfoques teóricos alternativos,<sup>70</sup> indican que las exportaciones agropecuarias (o primarias) para estos países no necesariamente aumentan (o, al menos no lo hacen de forma significativa) ante devaluaciones puesto que su oferta es relativamente rígida en el corto plazo o porque enfrentan una demanda mundial inelástica (Dvoskin y Feldman, 2015). Este hecho cobra significancia al haberse encontrado resultados difusos en cuanto a la correlación entre exportaciones y tipo de cambio real bilateral entre los países. En tanto que, el grado de correlación entre exportaciones y nivel de producto del país de destino de dichas exportaciones resulta ser, en general, positivo y relativamente elevado. Esto es coincidente con los recientes resultados empíricos de Albornoz (2016), y con trabajos anteriores como el de Heymann y Navajas (1998), los cuales demuestran que, para países latinoamericanos, el producto es una variable de más relevante respecto del tipo de cambio real (o, en otras palabras, elasticidad-producto mayor a la elasticidad-tipo de cambio real).

Por lo tanto, con los resultados logrados en la parte descriptiva y su contrastación con resultados obtenidos por otros estudios dan cuenta de que: China puede afectar de dos formas al comercio argentino-brasileño. La primera es directa, por sustitución de importaciones. La segunda es más sutil, en la medida que los países colocan más esfuerzos en la producción para la exportación de bienes demandados por China, lo que implica un redireccionamiento de la oferta exportable de bienes (es decir, reemplazando, a partir de ello, como destino de exportación a otro socio comercial,

---

<sup>70</sup> Puntualmente el en base al enfoque de Marcelo Diamand de Estructura Productiva Desequilibrada. Ver más en Dvoskin y Feldman (2015).

en este caso: Argentina o Brasil). El mismo es capaz de constatar que, tanto el efecto de importaciones (denominado como elección de origen) como el de exportaciones (elección de destino) se verifican para en el comercio brasilero-chino, pero no en el argentino-chino. Los resultados permitieron encontrar que el comercio brasilero-chino afectaría negativamente al comercio argentino-brasilero (no así el argentino-chino). Además, de que el efecto de las importaciones chinas por parte de Brasil tiene mayor impacto negativo que el de las exportaciones (o efecto de elección de destino) para el comercio bilateral argentino-brasilero. Sin embargo, estos resultados no son coincidentes con el modelo planteado por Montenegro et al. (2011), que intenta cuantificar el efecto de China sobre el comercio intrarregional entre países América Latina en su conjunto para el período 2000-2006. En este trabajo, a nivel agregado no se verifica que la competencia de China sea negativa, sino todo lo contrario: por un lado, se comprueba que las importaciones que realizan socios latinoamericanos no representan una amenaza, a su vez, para el comercio mutuo del bloque; y, por otro lado, las exportaciones que estos países realizan a China presenta efectos positivos en el comercio intra América Latina.

Por otro lado, otros trabajos como los de Busse, Erdogan y Mühlen (2014) y Montinari y Prodi (2014) demuestran que, si bien existen beneficios del comercio con China, a partir de los altos precios internacionales de *commodities* también se generan efectos de desplazamiento de industrias africanas debido a la exposición de la competencia con China, y por esto un efecto adverso sobre el comercio intra-africano (aunque este efecto puede variar dependiendo el *commodity* exportable sobre el cual se especialice el país). Giovannetti y Sanfilippo (2009) encuentran evidencia empírica que sostiene que las importaciones chinas por parte de países africanos, reemplazan productos mano de obra intensiva y es por esta vía que a su vez afecta negativamente las exportaciones intra-africanas; dicho efecto desplazamiento se ve en diferentes niveles: sector, producto, región y mercado. Por último, y siguiendo el razonamiento de los autores, China vienen inundando a muchos países de sus productos industriales, afectando de esa forma el comercio de terceros países y generando desviaciones en flujos comerciales; pero este efecto también se ve potenciado en la medida que los países cambian sus esquemas productivos a fin de abastecer la demanda de recursos básicos por parte de China.

#### 4.1.2. Sobre limitaciones encontradas

El presente trabajo observa, primeramente, sobre los flujos comerciales de forma descriptiva. A fin de poder realizar el análisis se efectúa una división de bienes transables por rubros y secciones. Si bien se pueden hallar resultados generales sobre los flujos comerciales (de manera de responder a los objetivos de investigación planteados), se evidencia una pérdida de detalle e información debido a la elección sobre este nivel de agregación/desagregación. En este sentido, la primera dificultad encontrada, es que esto imposibilita hacer un análisis intra-sectorial más detallado. Es así como, por ejemplo, el rubro “Maquinarias y transporte”, que tiene un papel fundamental en el estudio, no puede ser evaluado en profundidad. El mismo, contiene una vasta cantidad de mercancías transables,<sup>71</sup> detalle que es parcialmente subestimado a fin de alcanzar resultados más generales. De haberse contemplado un mayor nivel de desagregación, podría haberse encontrado resultados más precisos sobre competitividad, concentración o análisis sectoriales. De similar manera sucede con el rubro “Agroalimentos”, en la que se sabe que la sección 2 contiene al *commodity* poroto de soja, de especial relevancia en las importaciones de China. Sin embargo, el nivel de desagregación para el estudio particular de este *commodity* no es contemplado

Este mismo problema es arrastrado posteriormente en el modelo de comercio. Si bien se logran alcanzar resultados generales (en efecto, los parámetros objetivos de la regresión, los cuales pueden ser entendido como efectos promedios sobre el flujo comercial argentino-brasilero) con estimadores insesgados y consistentes,<sup>72</sup> no es posible alcanzar resultados de efectos para distintos niveles: sector, producto y/o mercado. Con lo cual, la debilidad inherente del modelo es que, a pesar de que es capaz de detectar el efecto genérico de exportaciones a China e importaciones desde China, no lo es para detectar sobre qué gama de bienes y sobre qué flujo comercial concretamente, recae en menor o mayor medida este efecto chino. Pese a estas debilidades, se hallan resultados

---

<sup>71</sup> A saber, y como ejemplo, la sección 16 del rubro “Maquinarias y transporte” contempla el nomenclador a dos-dígitos (capítulos) 84 y 85 según la clasificación de *NCM*. El 84 comprende: reactores nucleares, calderas, máquinas, aparatos y artefactos mecánicos; partes de estas máquinas o aparatos. Lo cual integra productos tales como: reactores nucleares, calderas, turbinas, generadores, motores en sus diferentes tipos, bombas, quemadores, hornos, refrigeradores, grúas y demás máquinas de carga, maquinaria (agrícola, industriales, de fabricación y de construcción), entre otras partes, herramientas y accesorios. Por su parte, el capítulo 85 comprende: máquinas, aparatos y material eléctrico, y sus partes; aparatos de grabación o reproducción de sonido, aparatos de grabación o reproducción de imagen y sonido de televisión, y sus partes y accesorios de estos aparatos. Esto integra productos tales como: motores y generadores eléctricos, grupos electrógenos, transformadores, baterías, resistencias, diversos electrodomésticos y aparatos electrónicos en general. Pero este nivel de desagregación no es contemplado en el estudio.

<sup>72</sup> Mediante el uso conjunto de *DP* y *VI*, vía *MC2E*.

que respondan a las preguntas y objetivos de investigación. La indagación en mayor profundidad, así como también la sofisticación del método econométrico<sup>73</sup> que dé lugar a una respuesta para esta falencia queda como una propuesta para futuras investigaciones.

## 5.2. CONCLUSIONES

El crecimiento, sin precedentes, de una economía como la de China, está acompañado de una voraz demanda por materias primas. El gigante asiático resulta ser el promotor e impulsor de la intensificación y dinamización del comercio argentino-chino y brasilero-chino desde comienzos del milenio. Pero también, China es capaz de ofrecer y abastecer a economías como la de estos países de una amplia gama de insumos y productos con distintos niveles de valor agregado y tecnología incorporada (destacándose la provisión de “Maquinarias y transporte”, rubro el cual está integrado por una vasta gama de bienes eléctricos, electrónicos y mecánicos). Asimismo, la ventaja de la posición comercial de China respecto a los países latinoamericanos también está en la relativa diversificación de sus envíos *versus* la relativa concentración de sus importaciones. Es así como, mientras China provee aquella amplia cantidad de bienes industriales, Argentina y Brasil especializan su producción para la exportación en determinados *commodities* básicos (principalmente minerales, como petróleo y granos, como el de soja, del rubro “Agroalimentos”).

Ante esto, resulta esperable razonar que China, como centro gravitacional del comercio mundial, genera efectos sobre el comercio entre terceros países. Es el caso de Argentina y Brasil, cuyo comercio se enmarca dentro del acuerdo Mercosur. El flujo comercial argentino-brasilero durante el período de análisis, se destaca por sus rasgos intra-industriales y, en este sentido, bajo el acuerdo intrarregional de comercio parecen haberse favorecido los intercambios mutuos de industrias específicas como la de “Maquinarias y transporte” y la de “Químicos”, por citar dos ejemplos (en donde estos países no se destacan en su competitividad global en estos rubros, según su estructura exportadora, pero sí por la intensidad del comercio bilateral). Sin embargo, el ascenso de China

---

<sup>73</sup> Se sugiere, en investigaciones futuras, abordar la problemática en un horizonte temporal más amplio, con mayor nivel de desagregación en sectores transables de la economía, y con más cantidad de socios comerciales regionales. También se sugiere un análisis de quiebres estructurales en los flujos de importaciones y exportación en la serie de tiempo. A la vez de introducir otras variables determinantes del comercio internacional, y otros elementos que den cuenta de efectos individuales/sectoriales. También se propone considerar la aplicación de Paneles Dinámicos.

con su potencialidad comercial, es capaz de socavar el marco de protección otorgado por acuerdos como el Mercosur, afectando de forma negativa al comercio de los dos países más importantes del bloque.

Es así como, a partir de un modelo de comercio planteado en el presente trabajo, ha sido posible identificar el efecto adverso de China sobre el intercambio comercial argentino-brasilero para el período 2000-2017, aunque éste está determinado, puntualmente, en el intercambio brasilero-chino (y no, en el intercambio argentino-chino). Este efecto está dado por dos vías puntuales distintas: la primera, la constituye las mercancías que son importadas por Brasil desde China. En este sentido, podría haber una sustitución directa de bienes importados desde China, en lugar de ser importados desde el país vecino. He aquí la relevancia de rubros como el de “Maquinarias y transporte”, por ser el rubro más dinámico y competitivo en el comercio argentino-brasilero, pero también es del cual se derivan mayor cantidad de bienes exportados desde China a Argentina y Brasil.

Por otra parte, la segunda vía, se da por las exportaciones que el mismo Brasil efectúa hacia China. Se encuentra, también, que el efecto negativo por esta vía es menor que el efecto negativo de la primera. Esto quiere decir que el efecto adverso de la sustitución de país destino de exportación no es mayor a la sustitución del origen de un producto importado. Lo que resulta lógico al ser, este último, un efecto más directo. De igual manera, cabe tener en cuenta el primer efecto se puede dar en la medida que las economías se re-primarizan y esto implica volcar más recursos hacia la producción de bienes que se exportan a China (en desmedro de bienes que se comercializan intra bloque). De cualquier manera, las limitaciones del estudio aquí planteado, impiden realizar un análisis más profundo sobre el entramado sectorial-comercial y sobre las causas que hay detrás de los resultados alcanzados.

Sin embargo, y pese a las limitaciones mencionadas, el hecho de conocer el efecto y la penetración que tiene la emergencia de China sobre el comercio bilateral de las dos economías más importantes del Mercosur, lleva a reflexionar: primero, sobre la posible vulnerabilidad y dependencia comercial sobre el cual Argentina y Brasil pudieran recaer; y, segundo, sobre las falencias, dificultades y debilidades del acuerdo Mercosur.



## **BIBLIOGRAFÍA**

- Albornoz, M. (2016). Elasticidades de comercio exterior en Latinoamérica. Estimaciones para el periodo 1993-2014. Tesis de Maestría no publicada, Universidad Nacional de la Plata, Facultad de Cs. Económicas, La Plata, Argentina.
- Azuaga, G. (2017). El ascenso de China y su impacto sobre el comercio entre Argentina y Brasil desde principios del siglo XXI hasta la actualidad (2002-2015). CCC, Congreso 2017.
- Baltagi B. H., Egger P. y Pfatffermayr, M. (2015). Panel Data Gravity Models of International Trade. En Badi H. Baltagi (Ed.) *The Oxford Handbook of Panel Data*, pp. 608-642. New York: Oxford University Press.
- Bartesaghi, I. (2014). Las relaciones Comerciales entre el Mercosur y China ¿Socios para el Desarrollo? II Seminario de la Red ALC – China de la UNAM, México.
- Baum, C., Schaffer, M. y Stillman, S. (2003). Instrumental Variables and GMM: Estimation and Testing. *Stata Journal*, 3(1), 1-31.
- Bekerman M, Dulcich F. y Moncaut, N. (2014). La Emergencia de China y su Impacto en las Relaciones Comerciales entre Argentina y Brasil. *Revista Problemas del Desarrollo*, 45(176), 55–82.
- Bernal Meza, R. (2013). Las Relaciones China-Mercosur y Chile. *Revista Ciclos en la Historia, Economía y la Sociedad*, 21(42).

- Bisang, R. y Pierri, J. (2017). *Problemas actuales y perspectivas futuras de la producción y comercialización de granos*. 1ra Eds., Buenos Aires, Argentina: Ediciones UBA.
- Blanco, F. (2009). Las relaciones comerciales de Argentina con la República Popular China. (Documento de Trabajo), CAEI.
- Brown, L. (2012). *Full planet empty plates: The new geopolitics of food scarcity*. 1ra Eds., New York, USA: Ediciones Earth Policy Institute.
- Burgos, M., Mattos, E., Zeolla, N., Uller, M., Torres, N., Gallardo, A. y Nunes Chas, B. (2016). *La soja: entre el monocultivo y las necesidades de divisas*. 1ra Eds., Buenos Aires, Argentina: Ediciones CCC.
- Busanello, H. (2015). *China el gran desafío*. 1ra Eds., Buenos Aires, Argentina: Planeta.
- Busse, M., Erdogan, C. y Mühlen, H. (2014). China's impact on Africa – the role of trade, FDI and AID. Institute of Development Research and Development Policy, working paper.
- Cafiero, J. (2005). Modelos gravitacionales para el análisis del comercio exterior. *Revista de Comercio exterior e integración*, noviembre 2005.
- Caldentey, E. y Alí, A. (2007). La ventaja comparativa como falacia y una regla para la convergencia. *Revista de la CEPAL*, 93, 129-141.
- Carbaugh, R. (2009). *Economía Internacional*. 12va Eds., Santa Fe, México: Cengage Learning Editores.
- Carrère, C. y Masood, M. (2018). Cultural proximity: a source of trade flow resilience. *The World Economy*, 41, 1812-1832.
- Carrizo, M. (2014). Estudio Preliminar de la Política Exterior y las Inversiones Extranjeras Directas de China en Argentina (2003-2013). Tesis no publicada, Universidad Católica de Santa Fe, Facultad de Derecho y Ciencia Política, Santa Fe, Argentina.

- Cesarin, S. (2010). China y Argentina. Enfoques y Recomendaciones de Política para Potenciar la Relación Bilateral. *Revista CEPES*, 8, 1-32.
- Cornejo, R. y Navarro García, A. (2010). China y América Latina: recursos, mercado y poder global. *Revista Nueva Sociedad*, 228, 79-99.
- Depetris Guiguet E., Rossini G., García Arancibia R. y Vicentin Masaro, J. (2011). Competitividad del Complejo Lácteo Santafesino. Período 2000-2009. Santa Fe: FCE-UNL.
- Depetris Guiguet E., García Arancibia R. y Rossini, G. (2009). Consistencia de Indicadores de Especialización en el Comercio Internacional. Aplicación al caso de Mantequilla de Argentina y Uruguay (2010). *Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa*, 9, 85-105.
- Depetris Guiguet E. y Rossini, G. (2007). Desempeño competitivo de los principales bloques exportadores en el mercado mundial de quesos y manteca. *Revista de Investigaciones de la Facultad de Ciencias Agrarias - UNR*, 13-22.
- De Benedictis L. y Salvatici, L. (2011). *The Trade Impact of European Union Preferential Policies. An Analysis Through Gravity Models*. 1ra Eds., Berlin, Alemania: Springer.
- D'Elía C., Galperín C. y Stancanelli, N. (2008). El Rol de China en el Mundo y su Relación con Argentina. *Revista del CEI*, 13, Diciembre.
- Delbianco, F., Fioriti, A. y González, G. (2021). Exploring the U-shape geographical bias in manufactured exports of mercosur countries. *Revista Latinoamericana de Economía*, 52 (206), 85-114.
- De la Cruz J.L. y Marín, H. (2011). El impacto de China sobre América Latina en el Mercado de Estados Unidos, un análisis de causalidad. *Perfil de Coyuntura Económica*, 18, 97-126.
- De la Reza, G. (2005). Creación y desviación de comercio en regionalismo latinoamericano: nuevos argumentos de un viejo debate. *Revista Comercio Exterior*, 55 (7), 613-626.

- Díaz Cafferata, A. (2008). *Progresos en Economía Internacional*. 1ra Eds., Buenos Aires, Argentina: Temas Grupo Editorial.
- Durán Lima, J. y Álvarez, M. (2008). Indicadores de comercio exterior y política comercial: mediciones de posición y dinamismo comercial. (Documento de trabajo), CEPAL.
- Dvoskin, A. y Feldman, G. (2015). Estructura productiva desequilibrada: un análisis de las contribuciones de Marcelo Diamand a la teoría económica. *Revista Cuadernos de Economía*, 34(64), 5-22.
- Feenstra, R. y Taylor, A. (2011). *Comercio Internacional*. 1ra Eds. (versión español), Barcelona, España: Reverté.
- Flores, E., Marcos, J.A., Jiménez, N. y Estrada, J. (2013). La hipótesis de Linder y las importaciones manufactureras de México. *Revista Comercio Exterior*, 63(4), 27-33.
- Floto, E. (1989). El sistema centro-periferia y el intercambio desigual. *Revista de la CEPAL*, 39, 147-167.
- Ffrench Davis, R. (2017). Globalización económica y desarrollo nacional: evolución y algunos desafíos actuales. *Estudios Internacionales*, 49, 89-112.
- Frenkel, J. y Rose, A. (1998). The Endogeneity of the Optimum Currency Area Criteria. *The Economic Journal*, 108 (449), 1009-1025.
- Gallagher, K. y Porzecanski, R. (2009). China and Latin American commodities boom: a critical assessment. (Documento de Trabajo) PERI, University of Massachusetts Amherst.
- Galperín, C., Girado, G., Rodríguez Diez, E., y D'elía, C. (2007). El surgimiento de China y las oportunidades y desafíos para el comercio argentino. AAEP, Congreso, 2007.

- Gáname, M.C. y Granato, M.F. (2008). Impacto del comercio internacional en el desarrollo económico de las regiones: El aporte de la NGE. En A. Díaz Cafferata (Ed.), *Progresos en Economía Internacional* (1ra. Eds, 75-96), Buenos Aires, Argentina: Temas.
- García Arancibia, R. (2009). Distribución y movilidad de la especialización Argentina en comercio Internacional de alimentos: Un Estudio Dinámico. *Revista de Economía y Estadística*, 47(1), 11-47.
- Giovannetti, G. y Sanfilippo, M. (2009). Do Chinese Exports Crowd-out African Goods? An Econometric Analysis by Country and Sector', *European Journal of Development Research*, 21 (4): 506–530.
- Greene, W. (1999). *Análisis Económico*. 3ra Eds., Madrid, España: Editorial Pearson Educación.
- Gujarati, D. y Porter, D. (2010). *Econometría*. 5ta Edición, D.F, México: Editorial McGraw Hill.
- Hernández, M., Petras, J., Katz, C., Loong Yu, A. Laufer, R., Svampa, M. y Slipak, A. (2016). *¿A dónde va China?* 1ra Eds., Buenos Aires, Argentina: Editorial Metrópolis.
- Heymann, D. y F. Navajas, F. (1998). Coordinación de políticas macroeconómicas en Mercosur: Algunas Reflexiones. Ensayos sobre la inserción Regional de la Argentina. (Documento de Trabajo) CEPAL.
- Hiratuka, C., Castilho, M., Dussel Peters, E., Bianco, C., Carracelas, G. (2012). Relações comerciais entre América Latina e China : caracterização da evolução recente. En G. Bittencourt (Ed), *El impacto de China en América Latina : comercio e inversiones* (1ra. Eds, 83-131), Montevideo, Uruguay: Red Montevideo.
- Hostein, L., Russo, L. y Vicentin Masaro, J. (2018). Mercosur y asociados: un análisis del desempeño competitivo en el sector lácteo. Congreso AAEA, 2018.
- Krugman, P. y Obstfeld, M. (2006). *Economía Internacional: Teoría y Política*. 7ma Eds., Madrid, España: Pearson Editores.

- Jenkins R. (2012). El Impacto de China en América Latina. *Revista Cidob d'affers internacionals*, 85, 251-272.
- Jenkins, R. (2011). El “efecto China” en los precios de los productos básicos y en el valor de las exportaciones de América Latina. *Revista de la CEPAL*, 103, 77-93.
- Jiménez, J.C. y Aránzazu Narbona, A. (2007). El idioma común como determinante del comercio internacional: el caso del español. Universidad de Alcalá, X Encuentro de Economía Aplicada.
- Kiljunen, K. (1986). La división internacional del trabajo industrial y el concepto centro-periferia. *Revista CEPAL*, 30, 104-122.
- Martins N. (2014). Argentina y China en 2028: Escenarios e Implicancias para el Gobierno Argentino y la Región. *Revista de Economía y Comercio Internacional*, 4, 69-82.
- Medeiros, C. (2010). O ciclo recente de rescimento Chines é seus desafios. Observatorio de Economía Global, Textos Avulsos, No. 3.
- Moncarz, P., Olarreaga, M. y Vaillant, M. (2016). Regionalism as Industrial Policy: Evidence from Mercosur. *Review of Development Economics*, 20 (1), 359-373.
- Montinari, L. y Prodi, G. (2014). China's impact on intra-african trade, *Journal The Chinese Economy*, 44(4), 75-91.
- Montenegro, C., Pereira, M. y Soloaga, I. (2011). El efecto de China en el comercio internacional de América Latina. *Revista Estudios de Economía*, 38 (2), 341-368.
- Mora, P. (2014). The impact of Globalization on International Trade. Documento VŠM Bratislava/City University of Seattle, Bratislava, Slovakia.
- Oviedo, D. (2015). El ascenso de China y sus efectos en la relación con Argentina. *Revista del Instituto de Estudios Internacionales*, 180, 67-90.

- Palmieri, F. (2019). *Comercio internacional: repensando las teorías del comercio internacional*. Ira Eds., Buenos Aires, Argentina: IEI-CERA.
- Perrone N. y Barral, W. (2007). China y Mercosur: Perspectivas para el Comercio Bilateral. *Revista Puentes*, 8(5), 165-191.
- Perrotti, D. (2015). La República Popular de China y América Latina: impacto del crecimiento económico chino en las exportaciones latinoamericanas. *Revista CEPAL*, 116, 48-60.
- Prebisch, R. (1986). El desarrollo económico de América Latina y alguno de sus principales problemas. *Desarrollo Económico*, 26 (103), 479-502.
- Roberts, I. y Rush, A. (2010). Source of Chinese demand for resource commodities. Discussion Paper, Reserve Bank of Australia.
- Rosales, O. y Kuwayama, M. (2007). América Latina y China e India: hacia una nueva alianza de comercio e inversión. *Revista CEPAL*, 81, 3-68.
- Salvatore, D. (2004). *Economía Internacional*. 4ta Ed., Bogotá, Colombia: McGraw-Hill.
- Sanderson, E. y Windmeijer, F. (2015). A weak instrument F-test in linear IV models with multiple endogenous variables. *Journal of Econometrics*, 190 (2016), 212-221.
- Sequeiros Tizón, J. y Fernández Redondo, M. (2003). Algunas cuestiones metodológicas sobre la medición del comercio intra industrial. (Documento de Trabajo) Reunión de Economía Mundial, Sevilla-España.
- Slipak, A. (2012). La emergencia de China como potencia: desafíos para el desarrollo que enfrenta la Argentina. AEDA, Congreso 2012.
- Slipak, A. (2016). La expansión de China en América Latina: incidencia en los vínculos comerciales argentino-brasileño. (Documento de Trabajo) CEPPII.

- Steedman, I. (1991). *El comercio entre economías en crecimiento*. 1ra Eds., D.F. México: Editorial Fondo de Cultura Económica.
- Sztulwark, S. (2020). La condición periférica en el nuevo capitalismo. *Revista Latinoamericana de Economía*, 51 (200), 3-24.
- Sztulwark, S. (2005). *El estructuralismo latinoamericano. Fundamentos y transformaciones del pensamiento económico de la periferia*. 1ra Eds. Buenos Aires, Argentina: Prometeo.
- Tayyab, M., Tarar, A. y Riaz, M. (2012). Review of Gravity Model Derivations. *Journal IISTE*, 2 (9), 82-95.
- van Bergeijk P.A. y Brakman, S. (2010). *The gravity model in international trade*. 1ra. Eds., Cambridge University Press: New York.
- Yotov, Y., Piermartini, R. Monteiro, J.A., y Larch, M. (2016). *An Advanced Guide to Trade Policy Analysis: The Structural Gravity Model*. Publicado por World Trade Organization y United Nations.
- Wooldridge, J. (2013). *Introducción a la Econometría*. 5ta Eds., D.F., México: Editorial Cengage Learning.

## ANEXO I

### AI.1. CONSIDERACIONES TEÓRICAS-METODOLÓGICAS DE DATOS DE PANEL

#### AI.1.1. Datos de Panel

Los Datos de Panel (*DP*), conocidos también datos longitudinales, consisten en que cada observación que corresponde a un individuo se tiene para más de un período de tiempo. De esta forma se da un seguimiento a los individuos a lo largo del tiempo (Wooldridge, 2013; Greene, 1999). En el caso de esta tesis, la estructura de los datos recolectados se corresponden con *DP*, porque cada observación de la variable dependiente consiste en el valor de la exportación realizadas entre el país *i* y el país *j* (con  $i=Argentina, Brasil, j=Argentina, Brasil, e i \neq j$ ), para una sección de bienes  $k=1,2,\dots,21$  descritos en el apartado 3.3, en un período de tiempo  $t=2000,2001,\dots,2017$ .

Según Gujarati y Porter (2010), las técnicas para *DP* permiten considerar la heterogeneidad entre individuos, ya que admiten la existencia de variables específicas por cada uno de ellos. Wooldridge (2013) señala que si se tratasen estos datos como una regresión múltiple, la estimación sería sesgada. Una opción intuitiva para resolver esto, sería controlar por factores<sup>74</sup>, pero el problema es que existen factores no observables y, por ende, imposible de controlar. Asumiendo que existen factores inobservables para un modelo de *DP*, siguiendo a Wooldridge (2013), se podría ejemplificar el siguiente modelo de *k* variables, considerando que *i* es una unidad de corte transversal y *t* el tiempo:

---

<sup>74</sup> El control por factores, por ejemplo, sería la adición de variables tipo *dummies* para controlar ciertos aspectos como los años o las secciones de bienes dentro de la regresión.

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 x_{it1} + \dots + \beta_k x_{itk} + a_i + u_{it} \quad \text{con } t = 1, 2, \dots, T. \quad (\text{AI.1})$$

De modo que, para (AI.1),  $\beta_i$  (con  $i=1, \dots, k$ ) son los parámetros objetivos a estimar. Mientras que  $y_{it}$  y  $x_{it}$  denotan observaciones de la variable dependiente e independiente, respectivamente, para un individuo  $i$  en un período de tiempo  $t$ . La variable  $a_i$  captura todos los factores inobservables (componente de error de corte transversal); mientras que  $u_{it}$ , es el error idiosincrático, porque son factores inobservables que varían en el tiempo e influyen sobre  $y_{it}$ .

El factor inobservable  $a_i$  pueden ser de dos tipos: variables en el tiempo ( $EA^{75}$ ) o constantes en el tiempo para cada individuo  $i$  ( $EF^{76}$ ). Si se debiese estimar los parámetros de interés  $\beta_1$ , y aplicase *MCO*, la estimación se efectuaría con un error compuesto  $v_{it} = a_i + u_{it}$ , lo que conlleva a que la estimación sea sesgada e inconsistente. Porque aun cuando se supone que  $u_{it}$  no se correlaciona con cualquier  $x_{it}$ , si se supone que éstas si están correlacionadas con  $a_i$ , entonces lo estarán con el error compuesto  $v_{it}$ . Este problema es conocido como sesgo por heterogeneidad (Wooldridge, 2013).

Para obtener una estimación insesgada y consistente, un método sería eliminando el factor  $a_i$ . Siguiendo a Wooldridge (2013), Gujarati y Porter (2010) y Greene (1999), uno de los métodos para solucionar este problema es que, para cada  $i$  se promedia la ecuación en el tiempo y se obtiene<sup>77</sup>:

$$\bar{y}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \bar{x}_{it1} + \dots + \beta_k \bar{x}_{itk} + a_i + \bar{u}_{it} \quad (\text{AI.2})$$

donde, en (AI.2),  $\bar{y}_{it} = T^{-1} \sum_{t=1}^T y_{it}$ , y así sucesivamente. Pero dado que  $a_i$  es constante su promedio es idéntico. Al restar (1) con (2), se obtiene:

$$y_{it} - \bar{y}_{it} = (\beta_0 - \beta_0) + \beta_1 (x_{it1} - \bar{x}_{it1}) + \dots + \beta_k (x_{itk} - \bar{x}_{itk}) + (a_i - a_i) + (u_{it} - \bar{u}_{it})$$

<sup>75</sup> Efecto Aleatorio.

<sup>76</sup> Efecto Fijo.

<sup>77</sup> Otro método, por ejemplo, es el de primeras diferencias. Ver más Wooldridge (2013), Gujarati y Porter (2010) y Greene (1999).

$$y_{it} - \bar{y}_{it} = \beta_1(x_{it1} - \bar{x}_{it1}) + \dots + \beta_k(x_{itk} - \bar{x}_{itk}) + (u_{it} - \bar{u}_{it})$$

$$\ddot{y}_{it} = \beta_1 \ddot{x}_{it1} + \dots + \beta_k \ddot{x}_{itk} + \ddot{u}_{it} \quad (AI.3)$$

donde (AI.3) es la transformación de *EF*, conocida como transformación *within*, que permite la eliminación del factor  $a_i$  para, ahora, si poder aplicar *MCO* (que utiliza la variación en el tiempo en  $y$  y en  $x$  dentro de cada observación de corte transversal).

Wooldridge (2013) señala que con el supuesto de exogeneidad de variables independiente, el estimador de *EF* es insesgado y el error idiosincrático no debe correlacionarse serialmente con ninguna variable explicativa (de cualquier período). Este estimador, aun así, permite la correlación arbitraria entre  $a_i$  y las variables explicativas de cualquier período. Cualquier variable explicativa constante en el  $t$  es eliminada.

Sin embargo, hasta aquí se supuso la correlación de  $a_i$  con las variables explicativas  $x_{it}$  (supuesto para la eliminación de  $a_i$  con *EF*), pero si  $a_i$  no está correlacionada con las variables explicativas, entonces utilizar *EF* conduce a obtener estimadores ineficientes. El modelo debe ser de *EA* cuando:  $\text{cov}(x_{itj}, a_i) = 0$  para todo  $t=1, 2, \dots, T$  y  $j=1, 2, \dots, k$ , según Wooldridge (2013)<sup>78</sup>. Si sucede esto, tenemos un modelo como el siguiente, pero con un error compuesto  $v_{it} = a_i + u_{it}$  incorrelacionado con variables independiente:

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 x_{it1} + \dots + \beta_k x_{itk} + v_{it} \quad \text{con } t=1, 2, \dots, T \quad (AI.4)$$

El error compuesto, entonces, se correlaciona serialmente en cada período de tiempo, de modo que:

$$\text{corr}(v_{it}, v_{is}) = \frac{\sigma_a^2}{(\sigma_a^2 + \sigma_u^2)}, \quad t \neq s$$

<sup>78</sup> Según Wooldridge (2013), cabe notar que si se cree que  $a_i$  no se correlaciona con las variables explicativas, entonces  $\beta_j$  puede estimarse de forma consistente por *MCO* como si fuera un corte transversal (ignorando DP). Pero esto hace que se ignore información de lo que sucede por período de tiempo

donde  $\sigma_a^2 = \text{Var}(a_i)$  y  $\sigma_u^2 = \text{Var}(u_{it})$ . Considerar la esta correlación serial es crucial, dado que de otra manera los errores estándar del método usual de *MCO* son incorrectos. Por eso se recurre a Mínimos Cuadrados Generalizados (*MCG*) para resolver la correlación serial (Gujarati y Porter, 2010; Greene, 1999). La transformación para eliminar la correlación serial viene dada por:

$$\theta = 1 - \left[ \frac{\sigma_u^2}{(\sigma_{au}^2 + T\sigma_u^2)} \right]^{1/2}$$

dado que  $\theta$  está entre 0 y 1, permite la transformación de la ecuación (AI.4) en:

$$y_{it} - \theta \bar{y}_i = \beta_0(1 - \theta) + \beta_1(x_{it1} - \theta \bar{x}_{i1}) + \dots + \beta_k(x_{itk} - \theta \bar{x}_{ik}) + (v_{it} - \theta \bar{v}_i) \quad (\text{AI.5})$$

Entonces, en la transformación (AI.5), Wooldridge (2013) señala que utiliza datos cuasi deducidos de cada variable. Es decir, mientras *EF* resta los promedios de los períodos de la variable correspondiente, en *EA* resta una fracción de ese promedio a lo largo del tiempo, como puede verse en (AI.5)<sup>79</sup>. A diferencia de *EF*, el método de *EA* permite introducir variables explicativas que son constantes en el tiempo. Además, este estimador es consistente (aunque no insesgado) a medida que *N* aumenta y con *T* fijo.

### AI.1.2. Efectos Fijos vs Efectos Aleatorios

Dado que en la práctica, no sabemos si el factor  $a_i$  está correlacionado o no con las variables explicativas, usar uno u otro método depende exclusivamente del modelo. Si, por ejemplo, el modelo comprende una variedad de variables explicativas constantes en *t*, entonces podría ser más apropiado el empleo de *EA*. Sin embargo, hay pruebas estadísticas permiten corroborar cuál método es más apropiado. Además, también es plausible hallar resultados por medio de ambas vías para su comparabilidad (Wooldridge, 2013).

<sup>79</sup> Dicha fracción depende de  $\theta$ . Sin embargo,  $\theta$  no se conoce pero puede estimarse. Ver más en Wooldridge (2013) y Greene (1999).

Uno de las pruebas que permiten elegir el método a usar, es el test de Durbin-Wu-Hausman, o simplemente test de Hausman. Esta prueba compara la estimación realizada en los dos modelos, bajo  $H_0$ <sup>80</sup> de que los estimadores hallados bajo *EF* y *EA* no difieren. El estadístico de prueba de Hausman, tiene una distribución asintótica  $\chi^2$ . El hecho de rechazar  $H_0$ , implica que el modelo de *EA* no es el indicado y se opta por *EF*, dado que es probable, entonces, que el coeficiente inobservable  $a_i$  tenga correlación con variables explicativas. En caso de no rechazar  $H_0$  lo apropiado es usar efectos aleatorios debido a la mayor eficiencia, puesto que, si bien el modelo de *EF* conduce a estimaciones no sesgadas, pero los errores estándar serán mayores (Wooldridge, 2013; Gujarati y Porter, 2010).

## **AI.2. ASPECTOS TEÓRICOS SOBRE EL USO DE VARIABLES INSTRUMENTALES**

### **AI.2.1. Endogeneidad y uso de Variables Instrumentales**

El método de *MCO* precisa el cumplimiento del supuesto de media nula y exogeneidad estricta<sup>81</sup>. Sin embargo, puede suceder que una variable explicativa esté correlacionada con el término del error. En este caso, en lugar de exogeneidad de la variable explicativa, hay endogeneidad.

Según la bibliografía (Wooldridge, 2013; Greene, 1999) el problema de endogeneidad aparece cuando: hay problemas de medición de variable explicativas, o bien, la omisión de variables relevantes; así como también, por problemas de causalidad reversa, en modelos de ecuaciones simultaneas, o control de variables explicativas (es decir, cuando una variable de control debería ser un resultado).

En el modelo a plantear en la presente tesis, esto puede suceder con los flujos comerciales que mantienen Argentina y Brasil para con China. Los mismos pueden estar determinados por

---

<sup>80</sup>  $H_0$  : Hipotesis nula.

<sup>81</sup> En Wooldridge (2013), *RLM.4*, es decir, el valor esperado del error condicionado a las variables explicativas es igual al valor esperado no condicionado (cero). En otras palabras, el error  $E(u_i / x_1, x_2, \dots, x_n) = 0$ , entonces  $E(u_i) = 0$ . Esto implica que  $u_i$  está incorrelacionado con las  $N$  observaciones de cada una de las variables explicativas ( $\text{COV}(x_j, u_i) = 0$ , con  $j = 1, 2, \dots, n$ ). De no cumplirse este supuesto, se genera insesgamiento. Ver más en Wooldridge (2013).

variables, a priori, ignoradas en el modelo (por ejemplo, el crecimiento económico chino, de manera directa podría no afectar el desempeño comercial entre Argentina y Brasil, pero sí en la medida que afecte el comercio chino para con los pares sudamericanos). Y por otro lado, así como es plausible pensar que el flujo comercial bilateral de los países sudamericanos se ve afectado por el comercio que estos países tienen con China, también puede suceder de forma contraria.

Cualquiera sea la fuente de endogeneidad de una variable, Wooldridge (2013), Gujarati y Porter (2010) y Greene (1999) proponen el uso de  $VI^{82}$  para eliminar el sesgo e inconsistencia. Se plantea el siguiente modelo de regresión múltiple:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + u \quad (AI.6)$$

donde, en (AI.6) es conocida como *ecuación estructural*, indicando el interés de estimar  $\beta_j$  (con  $j=1,2$ ). En esta ecuación,  $x_1$  es una variable exógena, pero  $x_2$  es una variable endógena. Eso significa que  $x_2$  está correlacionada con el error  $u$  (suponiendo que  $u$  está compuesta por, entre otras, una variable omitida correlacionada con  $x_2$ ). Para solucionar los problemas asociados a endogeneidad, debería corregirse el modelo por medio de la utilización de una variable  $z$ , que esté correlacionada con  $x_2$  pero no así con  $u$ . De esta forma, se suponen: la exogeneidad de  $x_1$ , y la endogeneidad de  $x_2$ , con su instrumento  $z$  incorrelacionado con  $u$ ; y a su vez, el valor esperado de  $u$ , que debe ser 0, de la siguiente manera:  $E(u) = 0$ ;  $cov(x_1, u) = 0$  y  $cov(x_2, u) \neq 0$ , pero  $cov(z, u) = 0$  y  $cov(x_2, z) \neq 0$ . Siguiendo a Wooldridge (2013), Gujarati y Porter (2010) y Greene (1999), la forma de instrumentar  $x_2$  es mediante la combinación lineal de las variables exógenas (incorporando no solo el instrumento  $z$ , sino también todas las exógenas de la *ecuación estructural*, en este caso  $x_1$ ); estableciendo la relación lineal denominada *forma reducida*:

$$x_2 = \pi_0 + \pi_1 x_1 + \pi_2 z + v \quad (AI.7)$$

---

<sup>82</sup> Variables Instrumentales.

Dicha proyección lineal (AI.7) puede estimarse vía *MCO*:

$$\hat{x}_2 = \hat{\pi}_0 + \hat{\pi}_1 x_1 + \hat{\pi}_2 z \quad (\text{AI.8})$$

Según Wooldridge (2013), en (AI.8), debe darse que  $\hat{\pi}_2 \neq 0$ , lo cual indica la existencia de correlación entre el instrumento  $z$  y la variable endógena  $x_2$ .<sup>83</sup> Esta condición, según el autor, es clave y se denomina como condición de *identificación*, la cual determina la utilidad del instrumento. De otro modo, la *ecuación estructural* no se identifica.<sup>84</sup> La estimación  $\hat{x}_2$  es útil para estimar la regresión por *MCO* de  $y$  sobre  $x_1$  y  $\hat{x}_2$ , de la siguiente manera:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 \hat{x}_2 + u \quad (\text{AI.9})$$

De esta forma, la estimación *MCO* de (AI.9) elimina el sesgo generado por la variable endógena. La doble aplicación de *MCO*, primero para estimar  $\hat{x}_2$ , y luego utilizando estos valores ajustados para estimar los parámetros del modelo (AI.9), es conocido como *MC2E*.<sup>85</sup> En otras palabras, primero se estima (AI.8) por *MCO* para obtener valores ajustados  $\hat{x}_2$ , siendo la versión estimada de  $x_2$  que no se correlaciona con  $u$ , lo cual soluciona la endogeneidad. Y segundo, se estima (AI.9) por *MCO*, utilizando dichos valores ajustados de  $\hat{x}_2$  (Wooldridge, 2013; Gujarati y Porter, 2010).

En el método de *VI* debe cumplir con dos condiciones para su aplicabilidad. La primera, es que el instrumento  $z$  debe explicar lo suficiente la variación de una variable endógena. Éste hecho puede

<sup>83</sup> Nótese que si existiesen otros instrumentos exógenos para la variable endógena, que se incluyan dentro de la *forma reducida* para su estimación vía *MCO*, al menos uno de los coeficientes obtenidos de dichos instrumentos debe ser distinto de cero, siguiendo la condición de identificación. Ver más Wooldridge (2013).

<sup>84</sup> Una forma de probar sencillamente la condición de identificación es mediante el estadístico F, estableciendo que  $H_0 : \pi_2 = 0$ , es decir, la significatividad del coeficiente. Asimismo, si existen más instrumentos exógenos para una variable endógena, se debe probar la significatividad conjunta de los instrumentos, ya que de no ser conjuntamente significativos dichos instrumentos, entonces la estimación mediante el uso de *VI* carece de sentido. Ver más en Wooldridge (2013).

<sup>85</sup> Mínimos Cuadrados en 2 Etapas.

probarse econométricamente y determinar que  $z$  es un buen instrumento (por el contrario, una correlación baja implica un problema de instrumento débil; o bien, la correlación perfecta, implica que  $z$  no difiere de la endógena). En segundo lugar, debe cumplirse la denominada restricción de exclusión o endogeneidad, e implica que  $z$  debe afectar a  $y$  solo por medio de la variable endógena (hecho que solo se asume teóricamente, porque no puede probarse econométricamente). Por otro lado, cabe destacar que el empleo del método de VI no difiere mucho al momento de tener múltiples variables explicativas endógenas. Pero, al menos, se precisa del mismo número de variables exógenas para explicarlas. Asimismo, puede utilizarse como instrumento más de una exógena para una variable endógena (Wooldridge, 2013; Gujarati y Porter, 2010).

### AI.2.2. Pruebas respecto del método de Variables Instrumentales

#### Probar identificación

Detectada la endogeneidad variables dentro del modelo es necesario contar con, al menos, un instrumento para cada una de las variables endógenas. En este sentido, Wooldridge (2013) recalca que “se necesitan al menos tantas variables exógenas excluidas como variables explicativas incluidas en la *ecuación estructural*”. Esta regla, conocida como *condición de rango* para la identificación, solo exige contar la cantidad e variables endógenas y exógenas. De modo que, si existen múltiples regresores endógenos  $x_1, x_2, \dots, x_k$  y múltiples instrumentos  $z_1, z_2, \dots, z_n$ , los coeficientes de los regresores endógenos pueden estar:

- i- Exactamente identificados, si  $n = k$  (el número de variables endógenas es igual al de instrumentos exógenos).
- ii- Sobreidentificados si  $n > k$  (hay mayor cantidad de instrumentos exógenos que de variables endógenas).
- iii- Subidentificados si  $n < k$  (hay menor cantidad de instrumentos exógenos que de variables endógenas).

El problema se da si el modelo padece la subidentificación, o bien los instrumentos son débiles.<sup>86</sup> En este sentido y en primer lugar, a fin de probar la validez de instrumentos, durante la primera etapa del método de *MC2E*, es posible aplicar la prueba de subidentificación y debilidad sobre los instrumentos de Sanderson-Windmeijer. Estas pruebas se aplican para cada una de las variables endógenas existentes dentro del modelo, mediante estadísticos  $\chi^2$  y *F* respectivamente. En el cual  $H_0$  implicaría, en el primer caso, que un regresor endógeno no está identificado; y, en el segundo caso, que el regresor endógeno está débilmente identificado -según las evidencias estadísticas- (Sanderson y Windmeijer, 2015; Baum, Schaffer y Stillman, 2003).

En segundo lugar, es posible obtener una prueba Anderson-*LM*<sup>87</sup> de subidentificación, la cual analiza si la ecuación está identificada, es decir, si los instrumentos excluidos están correlacionados con las variables endógenas. La  $H_0$  consiste en que la ecuación está subidentificada: el rechazo, por lo tanto, implica que el modelo estaría identificado. En tanto que la estadística de Cragg-Donald Wald, que se distribuye como  $\chi^2$ ,<sup>88</sup> es una prueba cuya  $H_0$  establecería que los instrumentos son débiles. Asimismo, cabe destacar que, si se descarta homocedasticidad, las dos anteriores pruebas no pueden ser aplicadas con errores estándares robustos, en su lugar debe aplicarse el estadístico *LM* y *F* de Kleibergen-Paap Wald respectivamente, siendo estas correspondientemente robustas (Baum, Schaffer y Stillman, 2003).

Por último, La prueba Sargan-Hansen con el estadístico de prueba distribuido como  $\chi^2$ , es una prueba de sobreidentificación de restricciones. La hipótesis nula conjunta es que los instrumentos son instrumentos válidos, es decir, no están correlacionados con el término de error, y que los instrumentos excluidos están correctamente excluidos de la ecuación estimada. Con lo cual, el rechazo de la hipótesis nula, arroja dudas sobre la validez de instrumentos (Baum, Schaffer y Stillman, 2003).

<sup>86</sup> A saber, instrumentos débiles implica que instrumentos que solamente explican una pequeña porción de la variable endógena. Ver más en Baum, Schaffer y Stillman (2003).

<sup>87</sup> Multiplicadores de Lagrange.

<sup>88</sup> Aunque para esta prueba de identificación débil, *STATA* realiza una versión *F* del estadístico Cragg-Donald Wald. Ver más en Baum, Schaffer y Stillman (2003).

### Probar endogeneidad

Resulta de particular importancia probar si una variable endógena es efectivamente endógena; puesto que tratar una variable exógena como endógena y aplicar *MC2E*, genera una estimación más deficiente que la aplicación de *MCO*.

De forma similar a la prueba de *EF versus EA*, Wooldridge (2013) argumenta que el test de Durbin-Wu-Hausman sirve para comparar una estimación de *MCO* con una de *MC2E*, determinando si hay diferencias estadísticamente significativas entre los dos métodos. Asumiendo la exogeneidad de los instrumentos en la *forma reducida*, lo que se intenta determinar dicha prueba es si una variable endógena está correlacionada con el error de la *ecuación estructural* por medio del error de la *forma reducida*. De tal manera que, por medio del estadístico de prueba *F*, se prueba  $H_0$  que establece que las variables endógenas deberían ser realmente tratadas como exógenas, con lo cual el método *MCO* es más apropiado. De rechazar  $H_0$ , entonces es conveniente el uso de *VI*. Cabe destacar que, de no existir endogeneidad, tanto *MCO* como *VI* son consistentes. Pero bajo endogeneidad solamente *VI* es consistente.

Otra prueba similar a la de Hausman, es la prueba de endogeneidad de Sargan-Hansen bajo el mismo  $H_0$ . Esta prueba de endogeneidad es la diferencia entre dos estadísticos de Sargan-Hansen: una para la ecuación con el conjunto más pequeño de instrumentos, donde los regresores sospechosos son tratados como endógenos, y uno para la ecuación con el conjunto más amplio de instrumentos, donde dichos regresores sospechosos son tratados como exógenos (Baum, Schaffer y Stillman, 2003).

## ANEXO II

### AII.1. COMPORTAMIENTO DE VARIABLES

Desde la Tabla A1 a la Tabla A6, corresponden a la descripción de las variables y su comportamiento que se realiza en el Capítulo 3 del presente trabajo.

**Tabla A1.** Correlación entre *PBI* de países con exportaciones de Argentina a Brasil.

Industria	X de Arg a Bra			
	<i>PBI</i> Arg	<i>PBIpc</i> Arg	<i>PBI</i> Bra	<i>PBIpc</i> Bra
Industria agroalimenticia	0.8332	0.8451	<b>0.9082</b>	0.9122
Productos Minerales	-0.4016	-0.3488	<b>-0.1066</b>	-0.0513
Químicos, plástico y caucho	0.6329	0.6417	<b>0.8849</b>	0.9007
Cueros, pieles, textiles y calzados	-0.3425	-0.2831	<b>-0.1207</b>	-0.0723
Industria maderera y papelera	0.2158	0.2537	<b>0.5277</b>	0.5698
Piedras y metales	0.6606	0.6767	<b>0.9008</b>	0.9165
Máquinas y transporte	0.7775	0.7925	<b>0.9560</b>	0.9651
Otros	0.2219	0.2668	<b>0.5281</b>	0.5702
Total	0.7191	0.7405	<b>0.9333</b>	0.9505

Fuente: elaboración propia con datos de *COMTRADE* y *FMI*.

**Tabla A2.** Correlación entre *PBI* de países con exportaciones de Argentina a China.

Industria	X de Arg a Chi			
	<i>PBI</i> Arg	<i>PBIpc</i> Arg	<i>PBI</i> Chi	<i>PBIpc</i> Chi
Industria agroalimenticia	0.6968	0.6933	<b>0.6759</b>	0.6843
Productos Minerales	0.3395	0.3431	<b>0.2889</b>	0.2958
Químicos, plástico y caucho	0.8702	0.8495	<b>0.9175</b>	0.9221
Cueros, pieles, textiles y calzados	0.1123	0.1095	<b>0.1064</b>	0.1140
Industria maderera y papelera	0.5185	0.4907	<b>0.5816</b>	0.5818
Piedras y metales	-0.8349	-0.8472	<b>-0.7441</b>	-0.7485
Máquinas y transporte	0.3802	0.3755	<b>0.3735</b>	0.3759

Otros	-0.3954	-0.3731	<b>-0.4659</b>	-0.4604
Total	0.6754	0.6719	<b>0.6523</b>	0.6609

Fuente: elaboración propia con datos de *COMTRADE* y *FMI*.**Tabla A3.** Correlación entre *PBI* de países con exportaciones de Brasil a Argentina.

Industria	X de Bra a Arg			
	<i>PBI Bra</i>	<i>PBIpc Bra</i>	<i>PBI Arg</i>	<i>PBIpc Arg</i>
Industria agroalimenticia	0.8115	0.8119	<b>0.8482</b>	0.8693
Productos Minerales	0.8026	0.8311	<b>0.4917</b>	0.5150
Químicos, plástico y caucho	0.9063	0.9202	<b>0.6884</b>	0.6966
Cueros, pieles, textiles y calzados	0.3754	0.4104	<b>0.1802</b>	0.2144
Industria maderera y papelera	0.8560	0.8567	<b>0.8733</b>	0.8903
Piedras y metales	0.8595	0.8724	<b>0.7131</b>	0.7251
Máquinas y transporte	0.9215	0.9234	<b>0.8153</b>	0.8173
Otros	0.9461	0.9546	<b>0.8390</b>	0.8590
Total	0.9273	0.9360	<b>0.7764</b>	0.7847

Fuente: elaboración propia con datos de *COMTRADE* y *FMI*.**Tabla A4.** Correlación entre *PBI* de países con exportaciones de Brasil a China.

Industria	X de Bra a Chi			
	<i>PBI Bra</i>	<i>PBIpc Bra</i>	<i>PBI Chi</i>	<i>PBIpc Chi</i>
Industria agroalimenticia	0.8501	0.9881	<b>0.9881</b>	0.9885
Productos Minerales	0.9633	0.8138	<b>0.8138</b>	0.8203
Químicos, plástico y caucho	0.8868	0.8381	<b>0.8381</b>	0.8430
Cueros, pieles, textiles y calzados	0.9031	0.8224	<b>0.8224</b>	0.8286
Industria maderera y papelera	0.7723	0.9780	<b>0.9780</b>	0.9761
Piedras y metales	-0.5527	-0.3519	<b>-0.3519</b>	-0.3571
Máquinas y transporte	0.7368	0.8016	<b>0.8016</b>	0.8046
Otros	0.6783	0.8841	<b>0.8841</b>	0.8046
Total	0.9409	0.9465	<b>0.9465</b>	0.9499

Fuente: elaboración propia con datos de *COMTRADE* y *FMI*.**Tabla A5.** Correlación entre *PBI* de países con exportaciones de China a Argentina.

Industria	X de Chi a Arg			
	<i>PBI Chi</i>	<i>PBIpc Chi</i>	<i>PBI Arg</i>	<i>PBIpc Arg</i>
Industria agroalimenticia	0.9345	0.9374	<b>0.9500</b>	0.9389
Productos Minerales	0.2697	0.2761	<b>0.3299</b>	0.3385
Químicos, plástico y caucho	0.9057	0.9101	<b>0.9098</b>	0.8997
Cueros, pieles, textiles y calzados	0.9016	0.9064	<b>0.9418</b>	0.9375
Industria maderera y papelera	0.9109	0.9158	<b>0.9393</b>	0.9339

<b>Piedras y metales</b>	0.9508	0.9527	<b>0.9481</b>	0.9322
<b>Máquinas y transporte</b>	0.9520	0.9553	<b>0.9622</b>	0.9506
<b>Otros</b>	0.9574	0.9598	<b>0.9672</b>	0.9550
<b>Total</b>	0.9511	0.9548	<b>0.9644</b>	0.9537

Fuente: elaboración propia con datos de *COMTRADE* y *FMI*.

**Tabla A6.** Correlación entre *PBI* de países con exportaciones de China a Argentina.

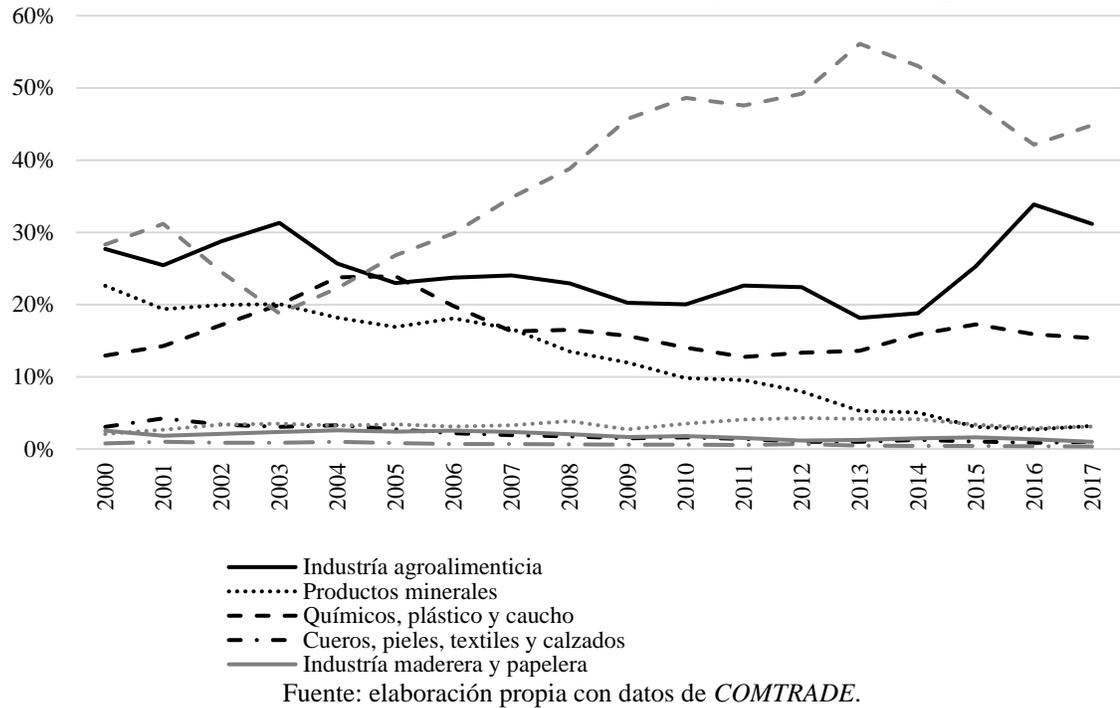
Industria	X de Chi a Arg			
	<i>PBI</i> Chi	<i>PBIpc</i> Chi	<i>PBI</i> Arg	<i>PBIpc</i> Arg
<b>Industria agroalimenticia</b>	0.9244	0.9286	<b>0.9244</b>	0.9063
<b>Productos Minerales</b>	-0.1215	-0.1170	<b>0.0466</b>	0.0658
<b>Químicos, plástico y caucho</b>	0.9732	0.9758	<b>0.9139</b>	0.8906
<b>Cueros, pieles, textiles y calzados</b>	0.9325	0.9371	<b>0.9479</b>	0.9311
<b>Industria maderera y papelera</b>	0.9206	0.9247	<b>0.9110</b>	0.8916
<b>Piedras y metales</b>	0.8443	0.8515	<b>0.9713</b>	0.9653
<b>Máquinas y transporte</b>	0.8682	0.8750	<b>0.9882</b>	0.9813
<b>Otros</b>	0.9086	0.9143	<b>0.9627</b>	0.9506
<b>Total</b>	0.9032	0.9091	<b>0.9754</b>	0.9640

Fuente: elaboración propia con datos de *COMTRADE* y *FMI*.

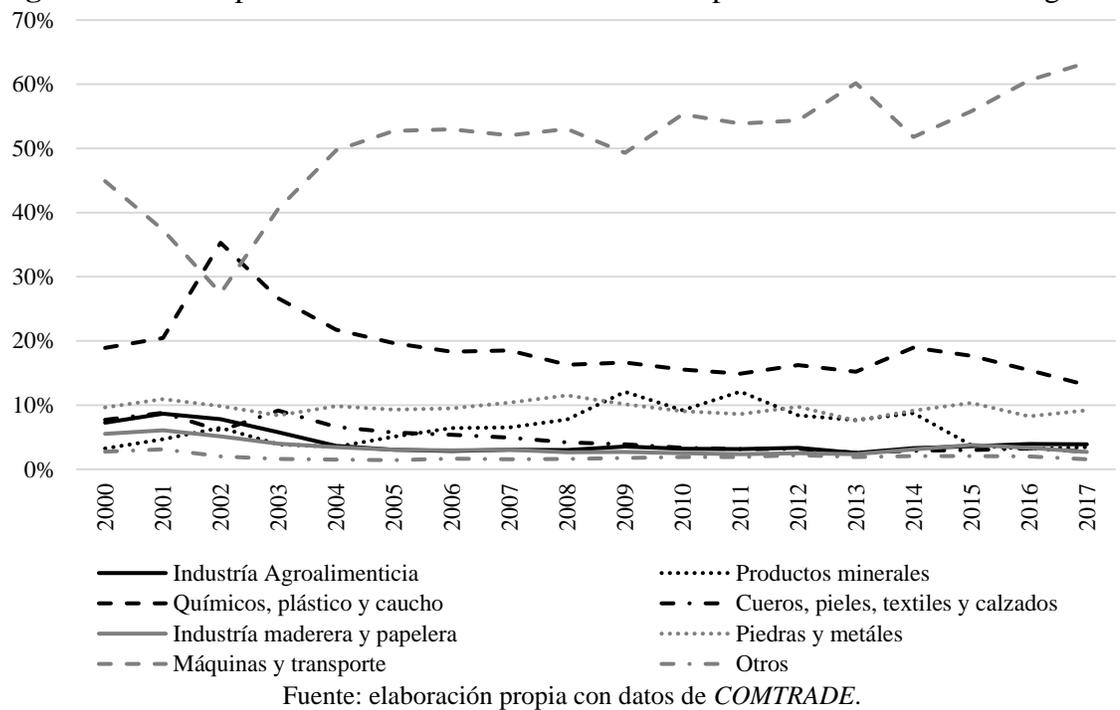
## AII.2. COMPOSICIÓN DE EXPORTACIONES

A continuación se presentan las figuras desde la Figura A1 a la Figura A6. Las mismas muestran la evolución de la participación de diferentes rubros comerciales en el intercambio comercial entre Argentina, Brasil y China, correspondiente al Capítulo 4 de la Tesis.

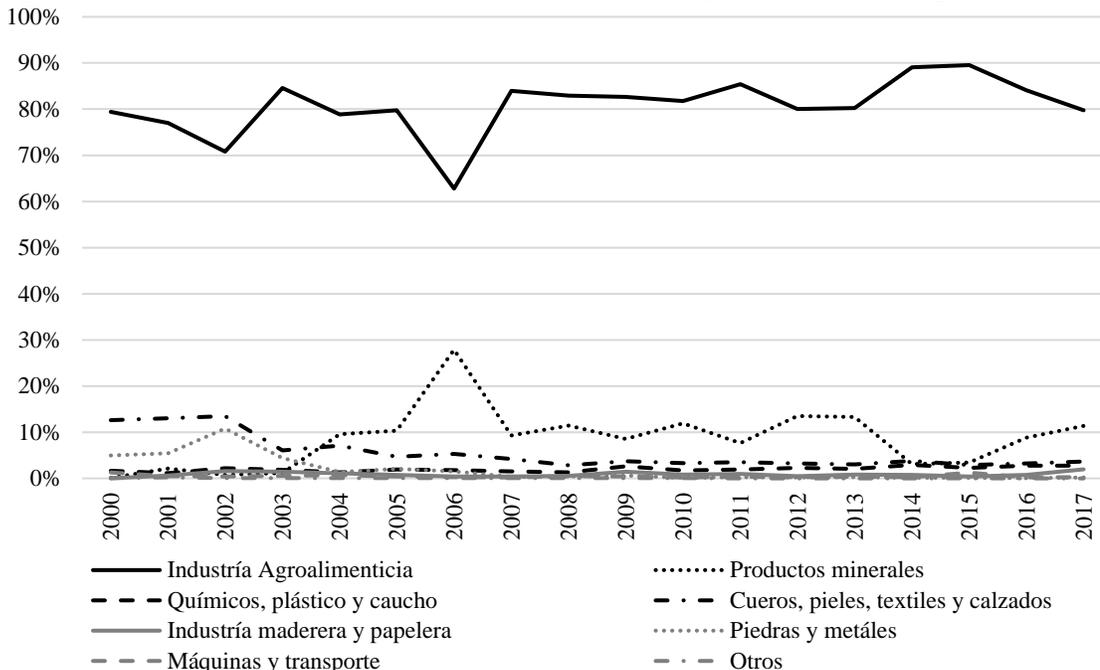
**Figura A1.** Participación de rubros de mercancías en exportaciones de Argentina a Brasil.



**Figura A2.** Participación de rubros de mercancías en exportaciones de Brasil a Argentina.

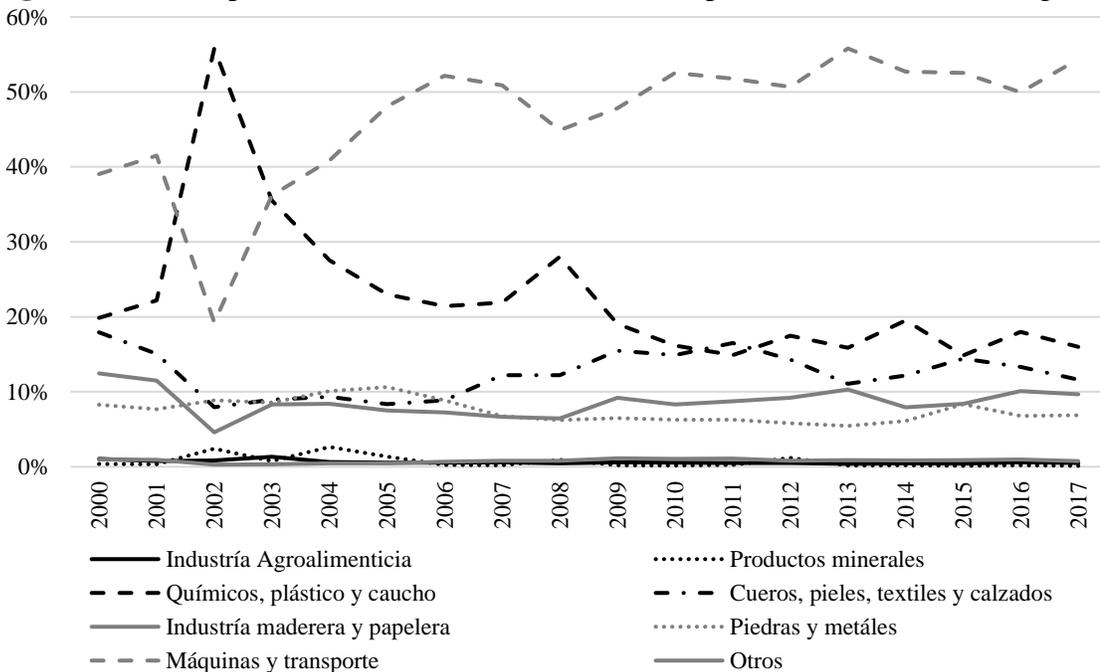


**Figura A3.** Participación de rubros de mercancías en exportaciones de Argentina a China.

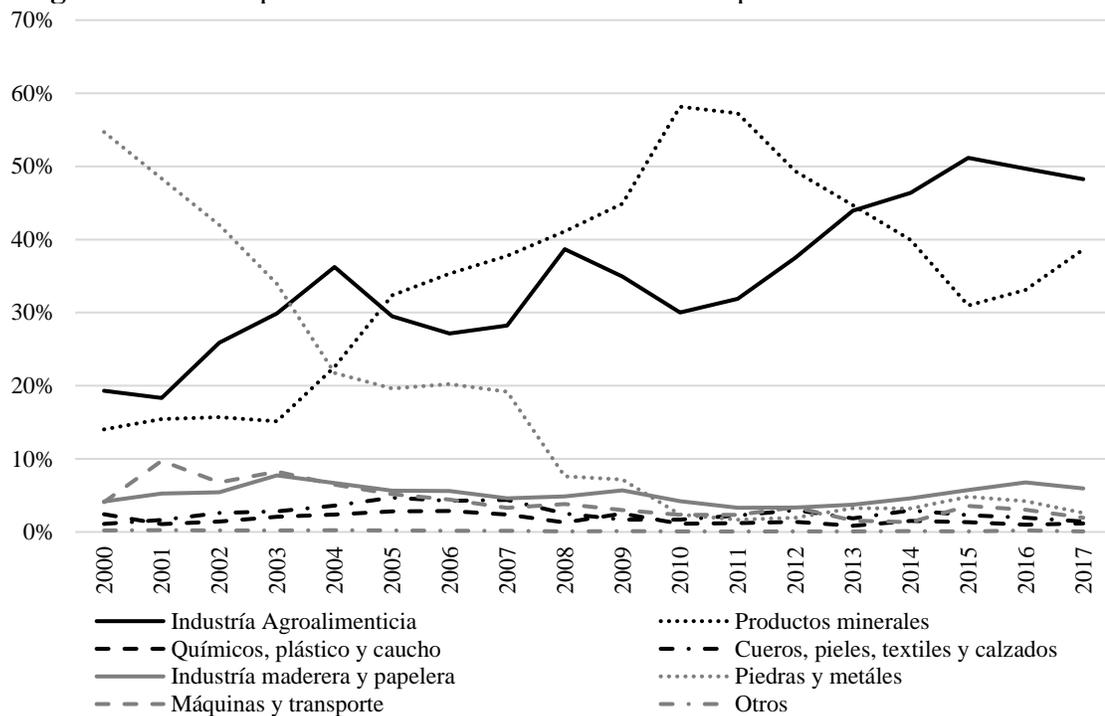


Fuente: elaboración propia con datos de COMTRADE.

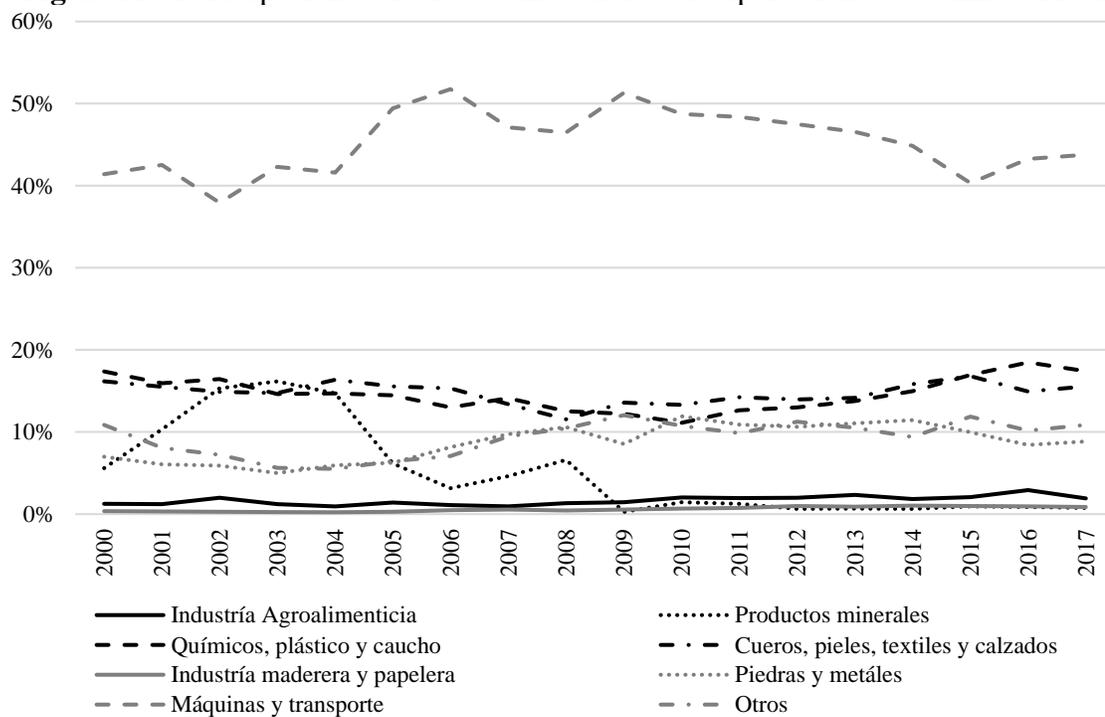
**Figura A4.** Participación de rubros de mercancías en exportaciones de China a Argentina.



Fuente: elaboración propia con datos de COMTRADE.

**Figura A5.** Participación de rubros de mercancías en exportaciones de Brasil a China.

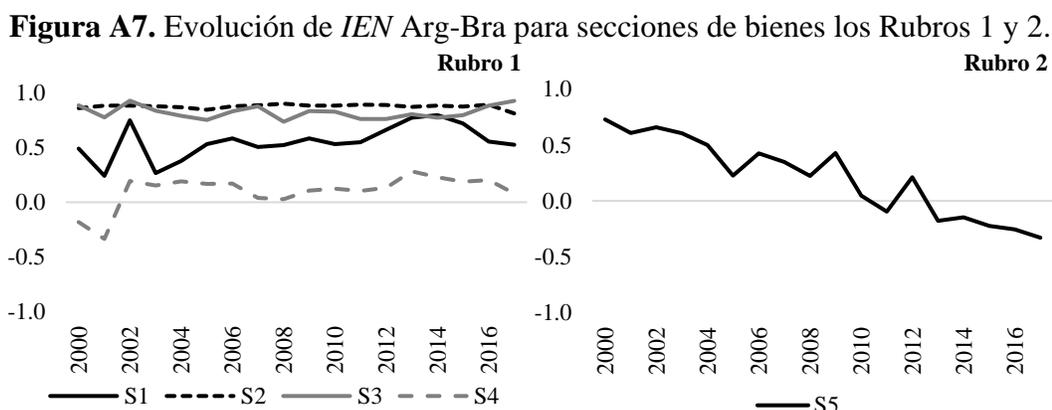
Fuente: elaboración propia con datos de COMTRADE.

**Figura A6.** Participación de rubros de mercancías en exportaciones de China a Brasil.

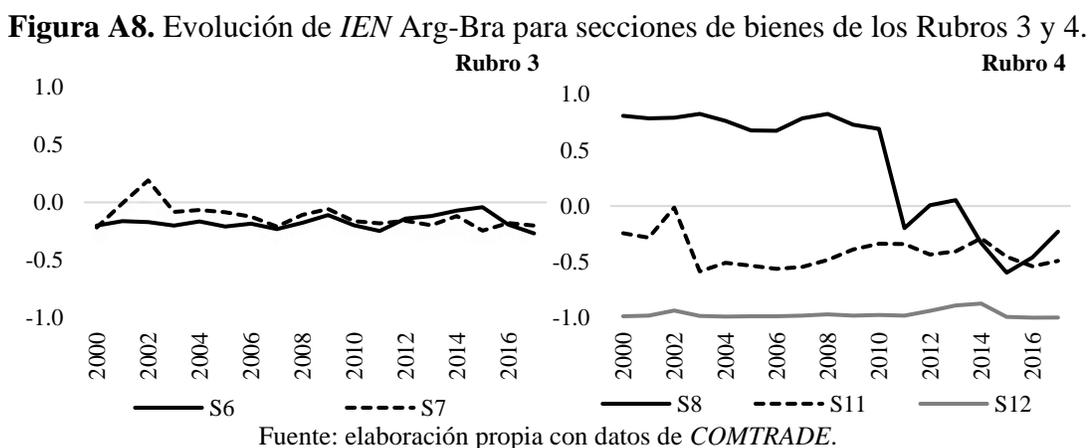
Fuente: elaboración propia con datos de COMTRADE.

### A.II.3. DESEMPEÑO COMPETITIVO

A continuación, se presentan desde la Figura A7 a la Figura A22 y desde la Tabla A7 a la Tabla A16. Todos estos elementos describen el desempeño competitivo de las exportaciones entre Argentina Brasil y China por medio de la aplicación del *IEN* e *IVCR*. Cabe destacar que estos indicadores e calculan por sección de bienes de exportación, teniendo en cuenta que distintos grupos de secciones conforman los rubros de bienes transables, tal como se describe en el apartado 3.3 del Capítulo 3 de este trabajo.

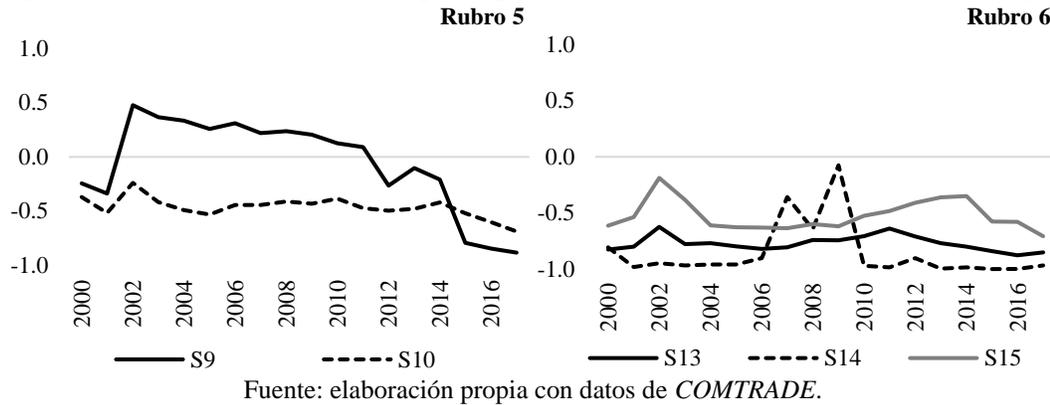


Nota: La referencia S1 corresponde a la sección 1 de bienes, la S2 corresponde a la 2, etcétera. Fuente: elaboración propia con datos de *COMTRADE*.

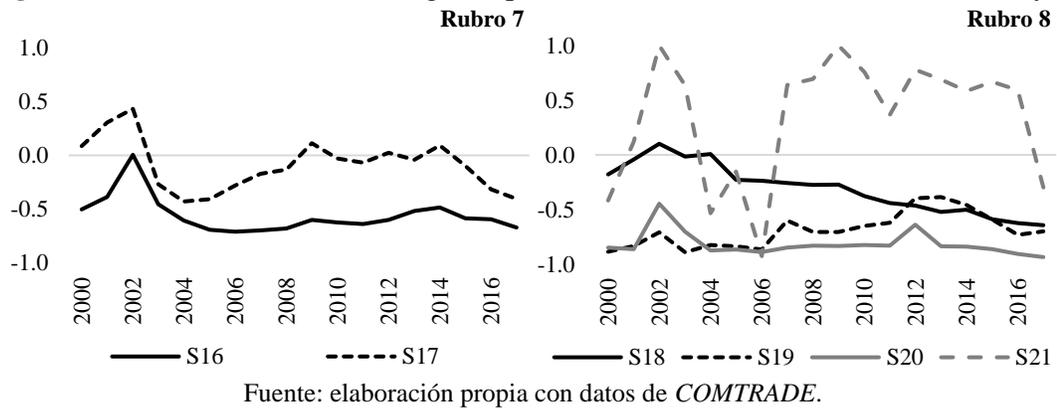


Fuente: elaboración propia con datos de *COMTRADE*.

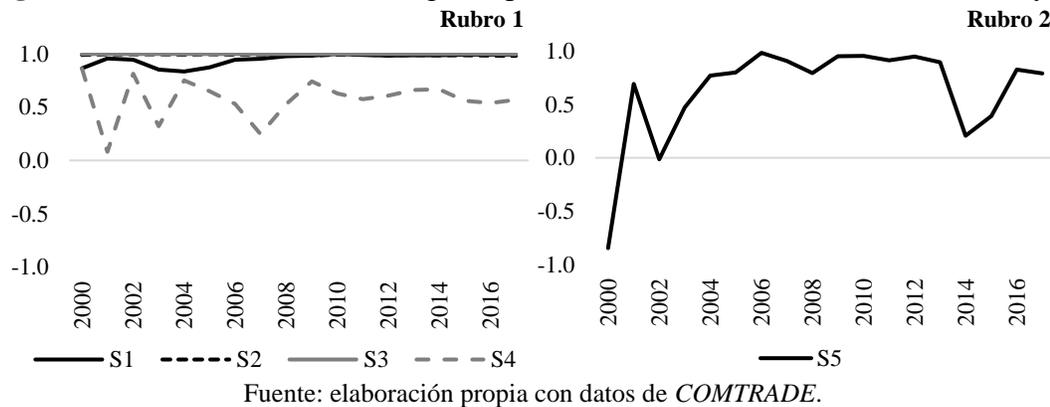
**Figura A9.** Evolución de *IEN* Arg-Bra para secciones de bienes de los Rubros 5 y 6.



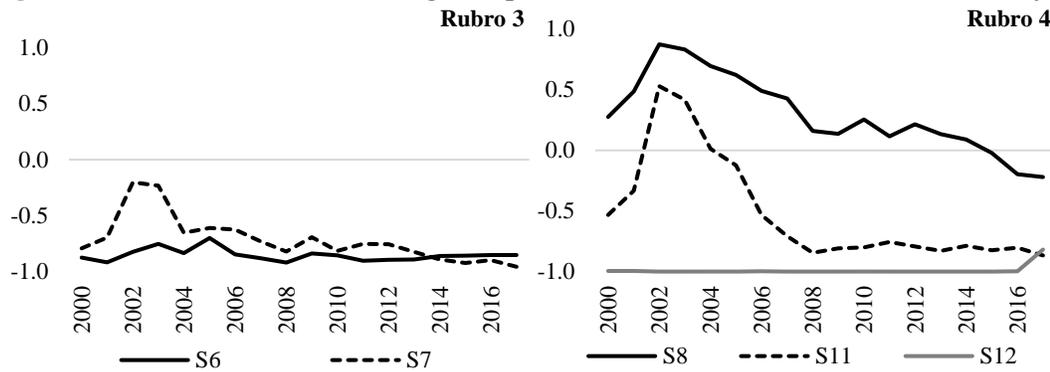
**Figura A10.** Evolución de *IEN* Arg-Bra para secciones de bienes de los Rubros 7 y 8.



**Figura A11.** Evolución de *IEN* Arg-Chi para secciones de bienes de los Rubros 1 y 2.

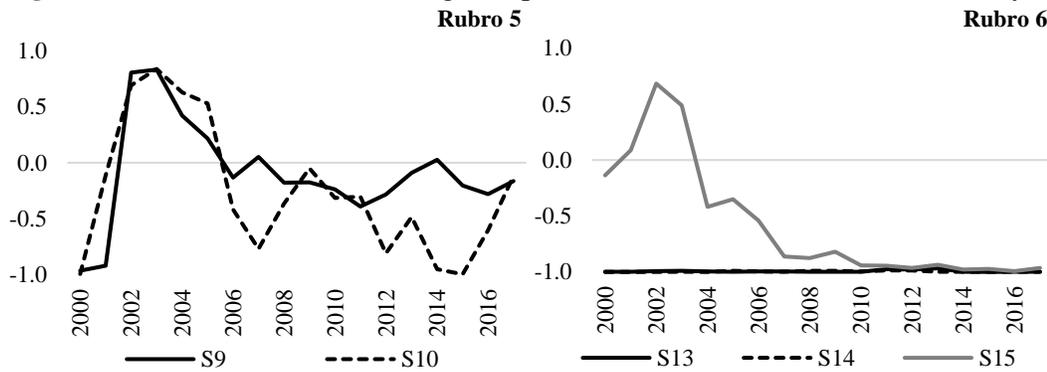


**Figura A12.** Evolución de *IEN* Arg-Chi para secciones de bienes de los Rubros 3 y 4.



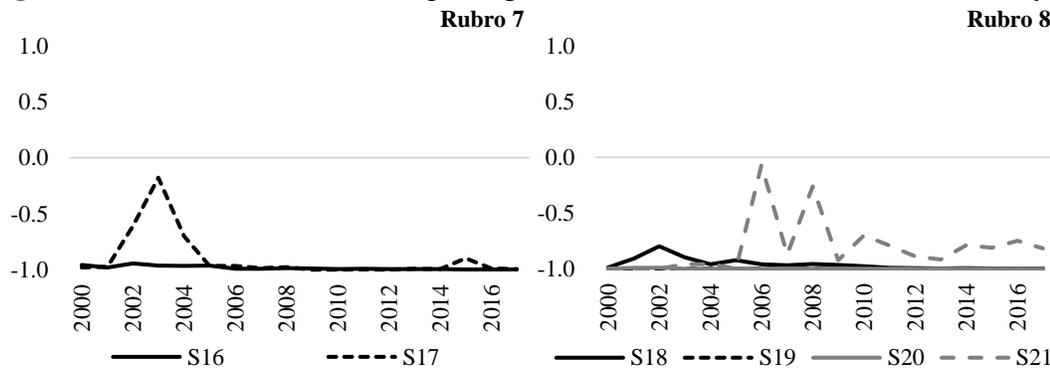
Fuente: elaboración propia con datos de *COMTRADE*.

**Figura A13.** Evolución de *IEN* Arg-Chi para secciones de bienes los Rubros 5 y 6.



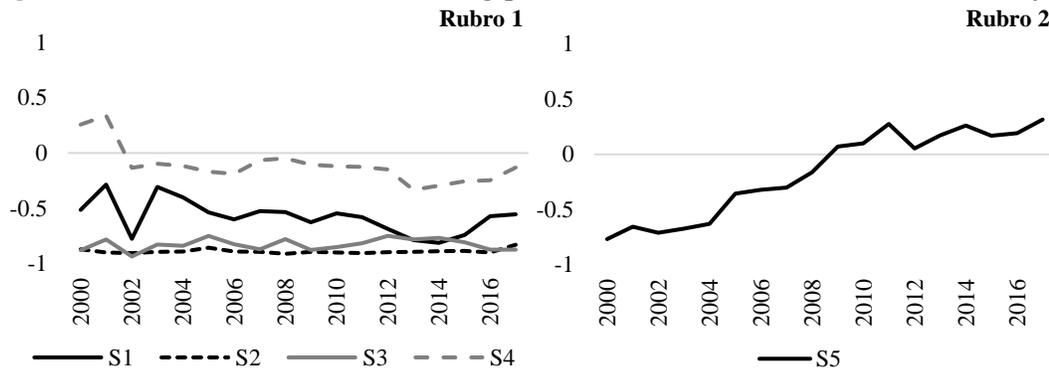
Fuente: elaboración propia con datos de *COMTRADE*.

**Figura A14.** Evolución de *IEN* Arg-Chi para secciones de bienes de los Rubros 7 y 8.



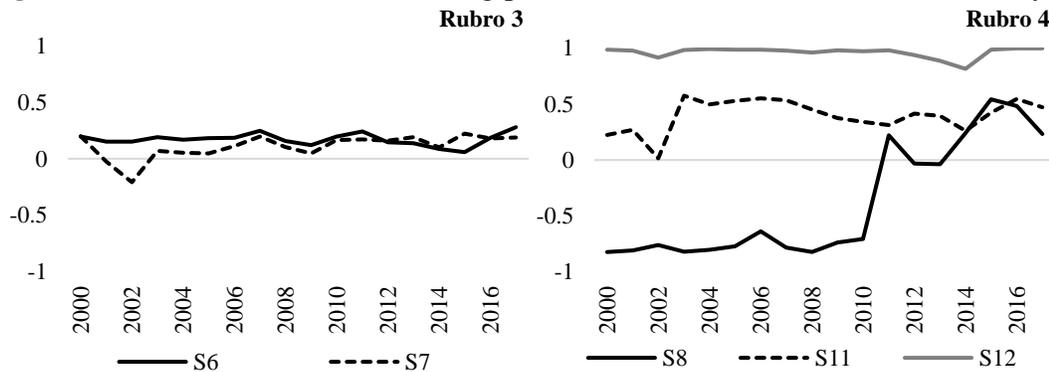
Fuente: elaboración propia con datos de *COMTRADE*.

**Figura A15.** Evolución de *IEN* Bra-Arg para secciones de bienes de los Rubros 1 y 2.



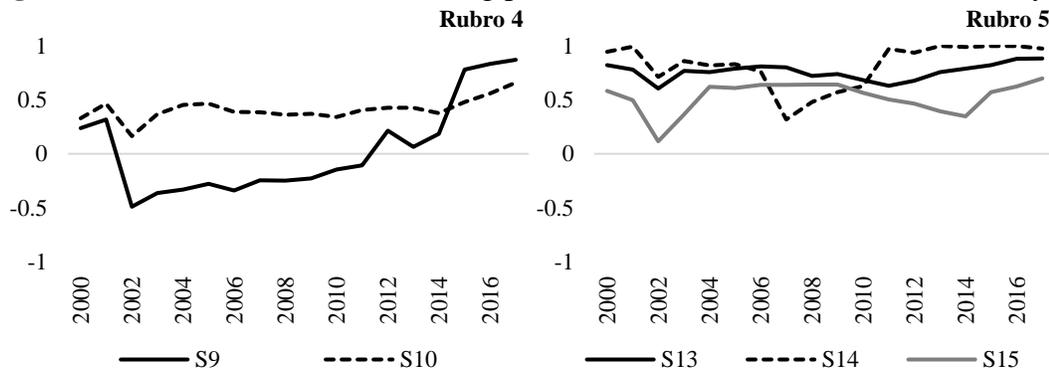
Fuente: elaboración propia con datos de *COMTRADE*.

**Figura A16.** Evolución de *IEN* Bra-Arg para secciones de bienes de los Rubros 3 y 4.



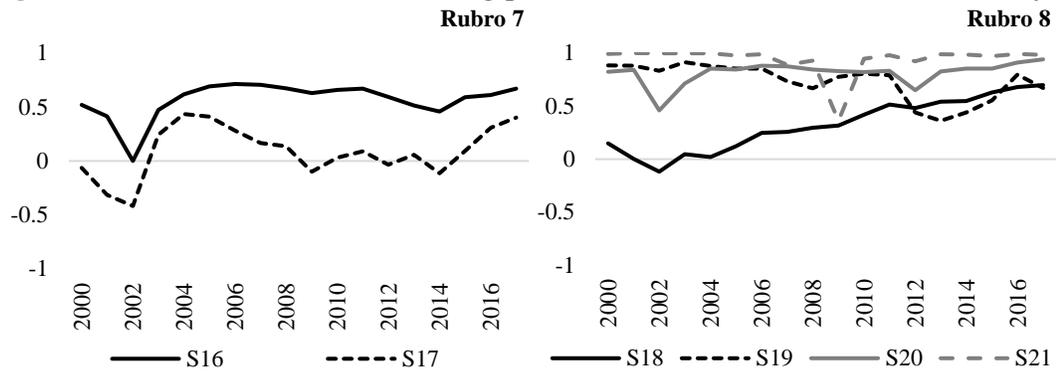
Fuente: elaboración propia con datos de *COMTRADE*.

**Figura A17.** Evolución de *IEN* Bra-Arg para secciones de bienes de los Rubros 5 y 6.



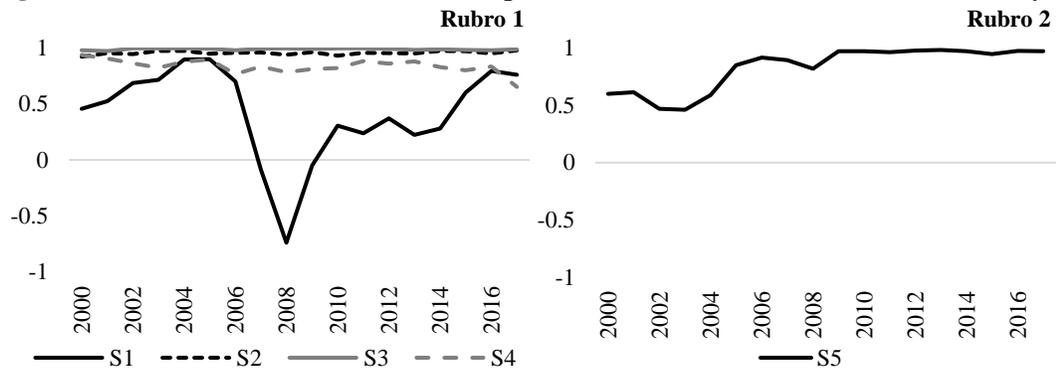
Fuente: elaboración propia con datos de *COMTRADE*.

**Figura A18.** Evolución de *IEN Bra-Arg* para secciones de bienes de los Rubros 7 y 8.



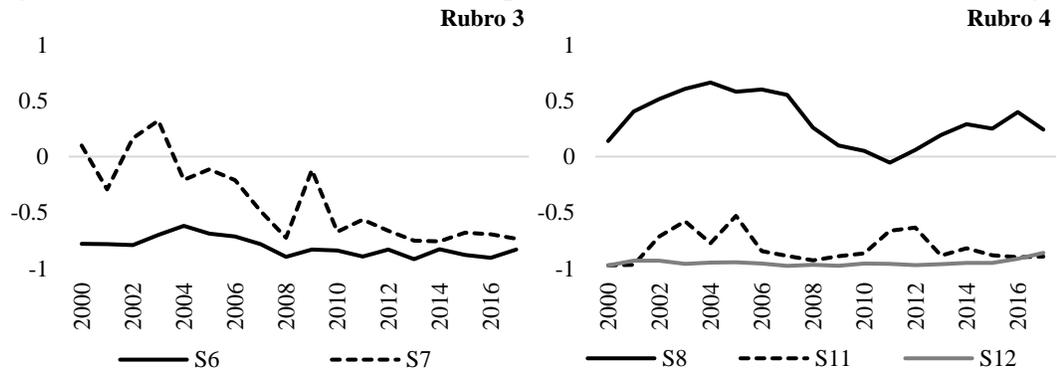
Fuente: elaboración propia con datos de *COMTRADE*.

**Figura A19.** Evolución de *IEN Bra-Chi* para secciones de bienes de los Rubros 1 y 2.



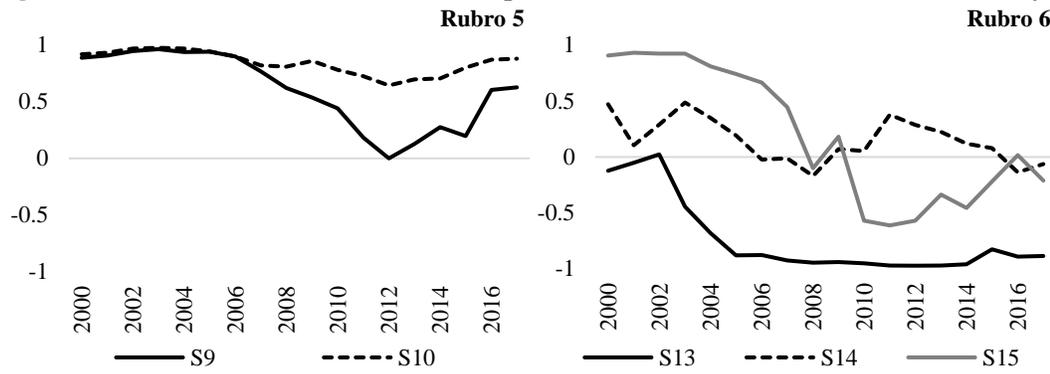
Fuente: elaboración propia con datos de *COMTRADE*.

**Figura A20.** Evolución de *IEN Bra-Chi* para secciones de bienes de los Rubros 3 y 4.



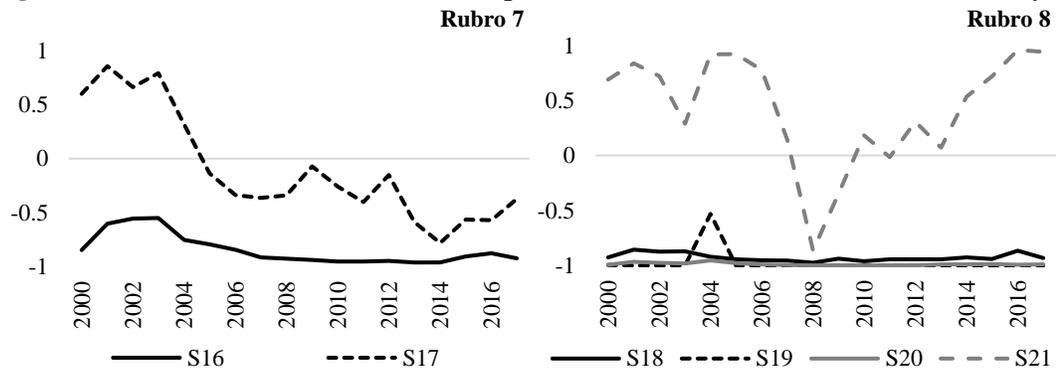
Fuente: elaboración propia con datos de *COMTRADE*.

**Figura A21.** Evolución de *IEN Bra-Chi* para secciones de bienes de los Rubros 5 y 6.



Fuente: elaboración propia con datos de *COMTRADE*.

**Figura A22.** Evolución de *IEN Bra-Chi* para secciones de bienes de los Rubros 7 y 8.



Fuente: elaboración propia con datos de *COMTRADE*.

**Tabla A7. IEN de Argentina con Brasil, años seleccionados.**

Sección	2000	2004	2008	2010	2012	2014	2015	2016	2017	Promedio (2000-2017)
1	0.49	0.38	0.52	0.53	0.66	0.80	0.72	0.55	0.53	0.55
2	0.86	0.87	0.90	0.88	0.89	0.88	0.87	0.89	0.81	0.88
3	0.89	0.79	0.74	0.83	0.76	0.77	0.80	0.88	0.93	0.82
4	-0.18	0.19	0.03	0.12	0.13	0.23	0.19	0.20	0.08	0.10
5	0.73	0.50	0.22	0.05	0.21	-0.15	-0.22	-0.26	-0.33	0.21
6	-0.20	-0.16	-0.18	-0.20	-0.14	-0.07	-0.04	-0.19	-0.27	-0.17
7	-0.22	-0.07	-0.11	-0.16	-0.16	-0.12	-0.25	-0.18	-0.20	-0.12
8	0.81	0.76	0.82	0.69	0.01	-0.33	-0.60	-0.46	-0.23	0.37
9	-0.24	0.33	0.24	0.12	-0.27	-0.21	-0.79	-0.84	-0.88	-0.06
10	-0.37	-0.49	-0.41	-0.38	-0.50	-0.42	-0.52	-0.60	-0.69	-0.46
11	-0.24	-0.51	-0.48	-0.34	-0.44	-0.29	-0.45	-0.54	-0.49	-0.41
12	-0.99	-0.99	-0.97	-0.97	-0.94	-0.87	-0.99	-1.00	-1.00	-0.97
13	-0.82	-0.77	-0.74	-0.71	-0.71	-0.80	-0.84	-0.88	-0.85	-0.77
14	-0.81	-0.96	-0.64	-0.97	-0.90	-0.98	-1.00	-1.00	-0.97	-0.86
15	-0.61	-0.61	-0.60	-0.52	-0.41	-0.35	-0.58	-0.58	-0.71	-0.52
16	-0.50	-0.61	-0.68	-0.63	-0.60	-0.49	-0.59	-0.60	-0.67	-0.56
17	0.09	-0.43	-0.13	-0.03	0.02	0.09	-0.10	-0.32	-0.41	-0.09
18	-0.18	0.01	-0.28	-0.38	-0.46	-0.50	-0.59	-0.62	-0.64	-0.31
19	-0.89	-0.82	-0.71	-0.65	-0.40	-0.46	-0.59	-0.73	-0.70	-0.69
20	-0.85	-0.87	-0.83	-0.83	-0.64	-0.84	-0.86	-0.91	-0.94	-0.82
21	-0.42	-0.53	0.69	0.76	0.78	0.58	0.67	0.59	-0.30	0.34

Fuente: elaboración propia con datos de COMTRADE.

**Tabla A8. IEN de Argentina con China, años seleccionados.**

Sección	2000	2004	2008	2010	2012	2014	2015	2016	2017	Promedio (2000-2017)
1	0.87	0.83	0.98	1.00	0.98	0.99	0.99	0.99	0.99	0.95
2	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.98	0.98	0.99
3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
4	0.86	0.75	0.53	0.63	0.61	0.67	0.56	0.54	0.57	0.57
5	-0.85	0.77	0.79	0.96	0.95	0.21	0.39	0.83	0.79	0.64
6	-0.88	-0.84	-0.92	-0.85	-0.89	-0.86	-0.86	-0.85	-0.85	-0.85
7	-0.79	-0.65	-0.82	-0.81	-0.76	-0.89	-0.92	-0.90	-0.96	-0.72
8	0.28	0.70	0.16	0.25	0.22	0.09	-0.02	-0.20	-0.22	0.30
9	-0.97	0.42	-0.18	-0.24	-0.28	0.03	-0.20	-0.28	-0.17	-0.09
10	-0.99	0.63	-0.37	-0.32	-0.81	-0.95	-1.00	-0.60	-0.12	-0.26
11	-0.53	0.01	-0.85	-0.80	-0.79	-0.79	-0.82	-0.80	-0.87	-0.52
12	-0.99	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-0.82	-0.99
13	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-0.98	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-0.99
14	-1.00	-1.00	-0.99	-0.99	-0.99	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
15	-0.14	-0.42	-0.88	-0.94	-0.96	-0.98	-0.97	-0.99	-0.96	-0.58
16	-0.96	-0.97	-0.99	-0.99	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-0.98
17	-0.98	-0.70	-0.98	-1.00	-1.00	-1.00	-0.90	-0.99	-1.00	-0.90
18	-0.99	-0.96	-0.96	-0.98	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-0.96
19	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
20	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
21	-1.00	-0.96	-0.26	-0.70	-0.89	-0.79	-0.81	-0.75	-0.82	-0.81

Fuente: elaboración propia con datos de COMTRADE.

**Tabla A9. IEN de Brasil con Argentina, años seleccionados.**

Sección	2000	2004	2008	2010	2012	2014	2015	2016	2017	Promedio (2000-2017)
1	-0.51	-0.40	-0.54	-0.54	-0.69	-0.81	-0.74	-0.57	-0.56	-0.58
2	-0.87	-0.89	-0.91	-0.90	-0.90	-0.89	-0.88	-0.90	-0.83	-0.89
3	-0.88	-0.84	-0.78	-0.85	-0.75	-0.77	-0.81	-0.87	-0.87	-0.83
4	0.26	-0.12	-0.05	-0.12	-0.15	-0.30	-0.25	-0.25	-0.13	-0.11
5	-0.77	-0.63	-0.16	0.10	0.05	0.26	0.17	0.19	0.31	-0.16
6	0.19	0.17	0.16	0.19	0.15	0.09	0.06	0.19	0.28	0.17
7	0.20	0.05	0.10	0.16	0.16	0.10	0.22	0.18	0.19	0.11
8	-0.82	-0.80	-0.82	-0.71	-0.03	0.24	0.54	0.48	0.23	-0.38
9	0.24	-0.33	-0.25	-0.14	0.21	0.19	0.78	0.83	0.87	0.04
10	0.33	0.45	0.36	0.34	0.43	0.38	0.48	0.56	0.66	0.41
11	0.22	0.50	0.45	0.34	0.42	0.26	0.42	0.55	0.47	0.40
12	0.99	0.99	0.96	0.97	0.94	0.82	0.99	1.00	1.00	0.96
13	0.82	0.76	0.72	0.68	0.68	0.79	0.82	0.88	0.88	0.76
14	0.95	0.82	0.48	0.63	0.94	0.99	1.00	1.00	0.98	0.82
15	0.58	0.62	0.64	0.57	0.46	0.35	0.57	0.62	0.70	0.53
16	0.52	0.62	0.67	0.66	0.59	0.46	0.59	0.61	0.67	0.57
17	-0.06	0.44	0.14	0.03	-0.03	-0.11	0.09	0.31	0.40	0.09
18	0.15	0.02	0.30	0.42	0.48	0.55	0.63	0.68	0.70	0.33
19	0.89	0.88	0.67	0.81	0.44	0.44	0.55	0.80	0.67	0.73
20	0.82	0.85	0.85	0.82	0.65	0.85	0.86	0.91	0.94	0.81
21	0.99	1.00	0.93	0.95	0.92	0.99	0.97	0.99	0.98	0.94

Fuente: elaboración propia con datos de COMTRADE.

**Tabla A10. IEN de Brasil con China, años seleccionados.**

Sección	2000	2004	2008	2010	2012	2014	2015	2016	2017	Promedio (2000-2017)
1	0.46	0.90	-0.74	0.31	0.37	0.28	0.60	0.80	0.76	0.42
2	0.92	0.97	0.94	0.93	0.95	0.98	0.97	0.95	0.98	0.96
3	0.98	1.00	1.00	1.00	0.99	0.99	0.98	0.98	0.99	0.99
4	0.94	0.88	0.78	0.82	0.86	0.83	0.80	0.84	0.65	0.84
5	0.60	0.59	0.82	0.97	0.98	0.97	0.95	0.98	0.97	0.83
6	-0.78	-0.62	-0.90	-0.84	-0.83	-0.83	-0.88	-0.90	-0.83	-0.81
7	0.10	-0.21	-0.73	-0.67	-0.66	-0.76	-0.68	-0.69	-0.73	-0.39
8	0.14	0.66	0.26	0.05	0.06	0.29	0.25	0.40	0.24	0.32
9	0.89	0.94	0.62	0.44	0.00	0.28	0.20	0.61	0.63	0.60
10	0.92	0.97	0.81	0.78	0.64	0.71	0.80	0.87	0.88	0.85
11	-0.97	-0.77	-0.93	-0.87	-0.64	-0.82	-0.88	-0.90	-0.89	-0.81
12	-0.97	-0.95	-0.97	-0.96	-0.97	-0.95	-0.95	-0.91	-0.86	-0.95
13	-0.12	-0.68	-0.95	-0.95	-0.97	-0.96	-0.83	-0.89	-0.88	-0.74
14	0.47	0.35	-0.17	0.05	0.29	0.12	0.08	-0.14	-0.06	0.15
15	0.91	0.81	-0.10	-0.57	-0.57	-0.45	-0.22	0.02	-0.21	0.19
16	-0.85	-0.75	-0.93	-0.95	-0.95	-0.96	-0.91	-0.88	-0.93	-0.85
17	0.60	0.32	-0.34	-0.26	-0.15	-0.78	-0.57	-0.57	-0.37	-0.09
18	-0.93	-0.92	-0.97	-0.96	-0.94	-0.93	-0.94	-0.87	-0.93	-0.93
19	-0.99	-0.53	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-0.97
20	-0.99	-0.95	-1.00	-1.00	-1.00	-0.99	-0.99	-0.99	-0.99	-0.99
21	0.69	0.92	-0.86	0.18	0.31	0.53	0.72	0.96	0.94	0.43

Fuente: elaboración propia con datos de COMTRADE.

**Tabla A11.** *IIC* de las exportaciones de Argentina a Brasil, años seleccionados.

Sección	2000	2004	2008	2010	2012	2014	2015	2016	2017	Promedio (2000-2017)
1	0.67	0.33	0.39	0.52	0.51	0.43	0.46	0.59	0.56	0.47
2	<b>1.17</b>	<b>1.17</b>	0.85	0.72	0.80	0.67	0.83	<b>1.03</b>	0.97	0.97
3	0.19	0.07	0.04	0.06	0.05	0.06	0.07	0.11	0.12	0.09
4	0.18	0.27	0.16	0.17	0.16	0.16	0.18	0.22	0.22	0.20
5	<b>1.19</b>	0.97	<b>1.20</b>	0.91	0.88	0.76	0.77	0.62	0.76	0.95
6	<b>1.18</b>	<b>2.10</b>	<b>1.37</b>	<b>1.05</b>	0.98	<b>1.13</b>	<b>1.35</b>	0.97	0.88	<b>1.35</b>
7	<b>1.83</b>	<b>3.33</b>	<b>2.82</b>	<b>2.58</b>	<b>2.65</b>	<b>2.94</b>	<b>3.14</b>	<b>3.69</b>	<b>3.76</b>	<b>2.86</b>
8	0.40	0.35	0.17	0.09	0.03	0.02	0.01	0.03	0.04	0.17
9	<b>1.24</b>	<b>1.25</b>	<b>1.28</b>	0.85	0.73	0.56	0.19	0.17	0.14	0.87
10	<b>1.31</b>	<b>1.13</b>	<b>1.61</b>	<b>1.39</b>	<b>1.51</b>	<b>2.02</b>	<b>2.30</b>	<b>2.24</b>	<b>1.45</b>	<b>1.50</b>
11	<b>1.63</b>	<b>1.75</b>	<b>1.71</b>	<b>1.46</b>	<b>1.17</b>	<b>1.37</b>	<b>1.38</b>	<b>1.04</b>	<b>1.31</b>	<b>1.47</b>
12	0.12	0.17	0.51	0.39	0.89	<b>1.70</b>	0.19	0.10	0.03	0.42
13	0.37	0.53	0.81	0.90	0.84	0.76	0.82	0.72	1.04	0.67
14	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	0.36	0.62	0.73	0.84	<b>1.15</b>	<b>1.20</b>	<b>1.35</b>	<b>1.26</b>	0.99	0.81
16	<b>1.78</b>	<b>2.39</b>	<b>1.57</b>	<b>1.62</b>	<b>1.47</b>	<b>1.84</b>	<b>2.01</b>	<b>2.26</b>	<b>2.18</b>	<b>1.86</b>
17	<b>2.41</b>	<b>2.49</b>	<b>3.17</b>	<b>3.43</b>	<b>3.51</b>	<b>3.79</b>	<b>3.89</b>	<b>4.02</b>	<b>3.66</b>	<b>3.15</b>
18	<b>1.65</b>	<b>2.47</b>	<b>1.48</b>	<b>1.67</b>	<b>1.54</b>	<b>1.39</b>	<b>1.38</b>	<b>1.32</b>	<b>1.44</b>	<b>1.69</b>
19	0.10	0.13	0.29	0.24	0.37	0.51	0.62	0.34	0.57	0.28
20	0.16	0.13	0.40	0.55	0.72	0.34	0.33	0.33	0.19	0.32
21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Fuente: elaboración propia con datos de *COMTRADE*.**Tabla A12.** *IIC* de las exportaciones de Argentina a China, años seleccionados.

Sección	2000	2004	2008	2010	2012	2014	2015	2016	2017	Promedio (2000-2017)
1	0.26	0.13	0.26	0.37	0.70	<b>1.13</b>	<b>1.37</b>	<b>1.99</b>	<b>2.36</b>	0.65
2	<b>4.02</b>	<b>2.78</b>	<b>2.77</b>	<b>3.87</b>	<b>2.68</b>	<b>3.99</b>	<b>3.36</b>	<b>2.81</b>	<b>2.63</b>	<b>3.16</b>
3	0.54	<b>3.57</b>	<b>2.30</b>	0.79	<b>2.54</b>	<b>1.43</b>	<b>1.04</b>	0.40	0.25	<b>1.98</b>
4	0.54	0.08	0.08	0.13	0.15	0.13	0.08	0.10	0.12	0.11
5	0.05	0.51	<b>1.01</b>	<b>1.11</b>	<b>1.49</b>	0.46	0.87	<b>2.02</b>	<b>2.71</b>	0.93
6	0.16	0.14	0.14	0.17	0.17	0.31	0.25	0.28	0.32	0.19
7	0.26	0.13	0.15	0.19	0.46	0.19	0.15	0.22	0.09	0.24
8	<b>2.72</b>	<b>2.24</b>	<b>1.60</b>	<b>1.58</b>	<b>1.80</b>	<b>1.56</b>	<b>1.22</b>	<b>1.33</b>	<b>1.55</b>	<b>1.94</b>
9	0.03	0.30	0.59	0.82	<b>1.56</b>	<b>2.54</b>	<b>1.76</b>	<b>1.82</b>	<b>2.03</b>	<b>1.02</b>
10	0.00	0.60	0.32	0.47	0.15	0.05	0.00	0.73	2.28	0.51
11	<b>1.81</b>	0.73	0.61	0.85	<b>1.45</b>	<b>1.56</b>	<b>1.39</b>	<b>1.89</b>	<b>1.62</b>	<b>1.22</b>
12	0.18	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.04	0.11	5.14	0.31
13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	0.92	0.27	0.07	0.04	0.04	0.03	0.06	0.01	0.07	0.33
16	0.28	0.14	0.10	0.07	0.07	0.08	0.04	0.05	0.00	0.09
17	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.01	0.05	0.01
18	0.10	0.11	0.14	0.11	0.05	0.06	0.02	0.02	0.05	0.12
19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Fuente: elaboración propia con datos de *COMTRADE*.

**Tabla A13. IIC de las exportaciones de Brasil a Argentina, años seleccionados.**

Sección	2000	2004	2008	2010	2012	2014	2015	2016	2017	Promedio (2000-2017)
1	0.50	0.11	0.07	0.10	0.08	0.04	0.05	0.09	0.09	0.13
2	0.19	0.09	0.06	0.06	0.06	0.04	0.04	0.05	0.06	0.09
3	0.09	0.03	0.03	0.03	0.04	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05
4	0.34	0.17	0.16	0.13	0.15	0.19	0.19	0.17	0.18	0.19
5	0.40	0.33	0.35	0.33	0.31	0.36	0.21	0.20	0.16	0.36
6	<b>1.93</b>	<b>2.76</b>	<b>1.96</b>	<b>1.64</b>	<b>1.85</b>	<b>2.05</b>	<b>1.78</b>	<b>1.61</b>	<b>1.36</b>	<b>2.20</b>
7	<b>2.51</b>	<b>3.28</b>	<b>2.74</b>	<b>2.69</b>	<b>2.93</b>	<b>3.44</b>	<b>3.11</b>	<b>2.67</b>	<b>2.57</b>	<b>2.94</b>
8	0.09	0.05	0.01	0.02	0.03	0.03	0.05	0.06	0.04	0.05
9	0.29	0.11	0.18	0.21	0.31	0.21	0.23	0.18	0.17	0.19
10	<b>1.02</b>	<b>1.00</b>	0.80	0.67	0.81	0.89	0.87	0.76	0.64	0.90
11	<b>2.47</b>	<b>2.35</b>	<b>2.41</b>	<b>1.97</b>	<b>1.49</b>	<b>1.73</b>	<b>1.59</b>	<b>1.49</b>	<b>1.28</b>	<b>2.13</b>
12	0.70	0.73	<b>1.15</b>	<b>1.33</b>	<b>2.05</b>	<b>1.61</b>	<b>1.63</b>	<b>2.17</b>	<b>2.23</b>	<b>1.27</b>
13	<b>1.03</b>	0.68	<b>1.01</b>	<b>1.24</b>	<b>1.29</b>	<b>1.37</b>	<b>1.33</b>	<b>1.20</b>	<b>1.26</b>	<b>1.05</b>
14	0.04	0.08	0.06	0.03	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.04
15	0.72	0.78	<b>1.01</b>	<b>1.11</b>	<b>1.23</b>	<b>1.10</b>	<b>1.12</b>	0.96	<b>1.08</b>	0.96
16	<b>1.91</b>	<b>1.91</b>	<b>2.13</b>	<b>2.41</b>	<b>2.03</b>	<b>1.95</b>	<b>1.90</b>	<b>1.69</b>	<b>1.70</b>	<b>1.90</b>
17	<b>1.34</b>	<b>2.03</b>	<b>2.83</b>	<b>4.20</b>	<b>4.81</b>	<b>5.17</b>	<b>4.80</b>	<b>4.37</b>	<b>5.46</b>	<b>3.27</b>
18	<b>1.02</b>	<b>1.33</b>	<b>1.63</b>	<b>2.10</b>	<b>2.60</b>	<b>2.42</b>	<b>2.34</b>	<b>2.04</b>	<b>1.91</b>	<b>1.80</b>
19	0.33	0.31	0.22	0.32	0.13	0.17	0.14	0.27	0.11	0.26
20	<b>1.48</b>	0.70	<b>1.31</b>	<b>1.83</b>	<b>2.11</b>	<b>1.91</b>	<b>1.81</b>	<b>1.83</b>	<b>1.56</b>	<b>1.44</b>
21	0.05	0.02	0.06	0.16	0.20	0.27	0.23	0.07	0.10	0.10

Fuente: elaboración propia con datos de COMTRADE.

**Tabla A14. IIC de las exportaciones de Brasil a China, años seleccionados.**

Sección	2000	2004	2008	2010	2012	2014	2015	2016	2017	Promedio (2000-2017)
1	0.18	0.10	0.00	0.11	0.22	0.16	0.40	0.66	0.53	0.17
2	<b>1.87</b>	<b>2.77</b>	<b>3.30</b>	<b>2.33</b>	<b>2.27</b>	<b>2.57</b>	<b>2.47</b>	<b>2.50</b>	<b>2.49</b>	<b>2.51</b>
3	<b>1.10</b>	<b>4.81</b>	<b>3.22</b>	<b>3.22</b>	<b>2.34</b>	<b>1.46</b>	0.81	<b>1.03</b>	<b>1.08</b>	<b>1.93</b>
4	0.25	0.19	0.25	0.23	0.32	0.28	0.28	0.26	0.09	0.23
5	<b>1.73</b>	<b>2.15</b>	<b>1.90</b>	<b>2.13</b>	<b>1.82</b>	<b>1.65</b>	<b>1.74</b>	<b>2.18</b>	<b>1.89</b>	<b>1.92</b>
6	0.18	0.36	0.14	0.11	0.14	0.18	0.12	0.09	0.15	0.17
7	0.43	0.25	0.23	0.21	0.28	0.22	0.26	0.19	0.16	0.31
8	0.69	<b>2.06</b>	<b>2.12</b>	<b>1.25</b>	<b>1.32</b>	<b>1.49</b>	<b>1.39</b>	<b>1.38</b>	<b>1.19</b>	<b>1.55</b>
9	0.55	0.68	0.38	0.25	0.15	0.20	0.15	0.28	0.26	0.41
10	0.57	<b>1.48</b>	<b>1.44</b>	<b>1.17</b>	<b>1.15</b>	<b>1.36</b>	<b>1.38</b>	<b>1.58</b>	<b>1.46</b>	<b>1.27</b>
11	0.01	0.23	0.25	0.45	<b>1.29</b>	0.81	0.44	0.26	0.28	0.44
12	0.00	0.01	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.04	0.01
13	0.22	0.08	0.04	0.04	0.03	0.03	0.12	0.05	0.05	0.08
14	0.09	0.12	0.11	0.10	0.12	0.10	0.08	0.03	0.03	0.10
15	<b>4.84</b>	<b>1.94</b>	0.72	0.31	0.24	0.42	0.57	0.56	0.33	<b>1.63</b>
16	0.14	0.34	0.22	0.12	0.14	0.11	0.23	0.25	0.13	0.22
17	0.14	0.18	0.14	0.15	0.28	0.06	0.19	0.09	0.09	0.16
18	0.19	0.35	0.21	0.17	0.17	0.21	0.15	0.28	0.13	0.23
19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.01	0.02	0.01
21	0.00	0.02	0.02	0.01	0.04	0.04	0.05	0.03	0.10	0.02

Fuente: elaboración propia con datos de COMTRADE.

**Tabla A15. IIC de las exportaciones de China a Argentina, años seleccionados.**

Sección	2000	2004	2008	2010	2012	2014	2015	2016	2017	Promedio (2000-2017)
1	0.11	0.10	0.07	0.05	0.04	0.03	0.03	0.02	0.03	0.06
2	0.15	0.19	0.12	0.14	0.12	0.16	0.12	0.15	0.17	0.15
3	0.00	0.07	0.01	0.00	0.02	0.02	0.01	0.02	0.03	0.01
4	0.25	0.18	0.25	0.30	0.26	0.23	0.20	0.29	0.22	0.25
5	0.10	0.94	0.36	0.08	0.70	0.12	0.09	0.16	0.08	0.26
6	<b>3.10</b>	<b>5.47</b>	<b>5.05</b>	<b>2.63</b>	<b>2.94</b>	<b>3.44</b>	<b>2.46</b>	<b>3.02</b>	<b>2.53</b>	<b>4.13</b>
7	<b>1.67</b>	<b>1.70</b>	<b>1.27</b>	<b>1.16</b>	<b>1.03</b>	0.88	0.87	0.94	0.79	<b>1.24</b>
8	<b>1.07</b>	<b>1.14</b>	<b>1.26</b>	<b>1.47</b>	<b>1.15</b>	0.93	0.90	<b>1.05</b>	<b>1.03</b>	<b>1.12</b>
9	0.61	0.24	0.56	0.59	0.47	0.44	0.39	0.46	0.45	0.45
10	0.43	0.32	0.46	0.80	0.54	0.59	0.59	0.65	0.47	0.50
11	0.57	0.28	0.67	0.85	0.86	0.73	0.92	0.78	0.73	0.60
12	0.67	0.78	0.84	0.70	0.73	0.59	0.62	0.80	0.63	0.72
13	<b>1.40</b>	0.92	0.73	0.98	0.66	0.67	0.94	0.88	<b>1.11</b>	0.89
14	0.05	0.03	0.11	0.21	0.01	0.04	0.09	0.20	0.19	0.09
15	0.88	<b>1.16</b>	0.49	0.62	0.62	0.58	0.76	0.64	0.61	0.80
16	<b>1.10</b>	0.87	0.85	<b>1.03</b>	<b>1.01</b>	0.97	0.95	0.90	0.99	0.94
17	<b>1.83</b>	<b>1.23</b>	<b>1.68</b>	<b>1.18</b>	<b>1.47</b>	<b>2.74</b>	<b>2.56</b>	<b>2.52</b>	<b>2.38</b>	<b>1.85</b>
18	0.75	0.81	0.62	0.86	0.98	<b>1.06</b>	<b>1.01</b>	0.97	0.99	0.85
19	<b>28.0</b>	<b>4.34</b>	<b>3.16</b>	<b>3.27</b>	<b>2.45</b>	<b>1.91</b>	<b>1.32</b>	<b>3.12</b>	<b>4.21</b>	<b>5.51</b>
20	<b>1.36</b>	0.96	0.74	0.92	0.87	0.67	0.69	0.94	0.87	0.88
21	0.04	0.00	0.02	0.04	0.06	0.03	0.04	0.17	0.38	0.07

Fuente: elaboración propia con datos de COMTRADE.

**Tabla A16. IIC de las exportaciones de China a Brasil, años seleccionados.**

Sección	2000	2004	2008	2010	2012	2014	2015	2016	2017	Promedio (2000-2017)
1	0.20	0.07	0.40	0.88	<b>1.04</b>	<b>1.16</b>	<b>1.10</b>	<b>1.05</b>	<b>1.08</b>	0.57
2	0.29	0.54	<b>1.11</b>	<b>1.03</b>	0.99	0.57	0.81	<b>1.32</b>	0.58	0.79
3	0.27	0.24	0.13	0.15	0.37	0.26	0.26	0.39	0.27	0.26
4	0.13	0.15	0.14	0.27	0.25	0.30	0.35	0.36	0.30	0.21
5	<b>1.51</b>	<b>5.26</b>	<b>2.59</b>	0.75	0.37	0.38	0.68	0.59	0.43	<b>1.84</b>
6	<b>2.81</b>	<b>2.93</b>	<b>1.99</b>	<b>1.63</b>	<b>1.86</b>	<b>2.22</b>	<b>2.64</b>	<b>2.87</b>	<b>2.49</b>	<b>2.42</b>
7	<b>1.32</b>	0.89	<b>1.01</b>	<b>1.06</b>	<b>1.17</b>	<b>1.18</b>	<b>1.22</b>	<b>1.25</b>	<b>1.20</b>	<b>1.09</b>
8	0.79	0.71	<b>1.10</b>	<b>1.37</b>	<b>1.23</b>	<b>1.36</b>	<b>1.41</b>	<b>1.34</b>	<b>1.51</b>	<b>1.09</b>
9	0.21	0.16	0.16	0.17	0.20	0.23	0.27	0.25	0.24	0.19
10	0.16	0.10	0.43	0.69	<b>1.01</b>	0.93	0.80	0.73	0.74	0.51
11	0.53	0.83	0.68	0.78	0.90	<b>1.03</b>	<b>1.11</b>	0.97	<b>1.06</b>	0.81
12	0.65	0.70	0.62	0.46	0.42	0.35	0.40	0.40	0.45	0.55
13	<b>1.10</b>	<b>0.81</b>	<b>1.05</b>	<b>1.10</b>	<b>1.38</b>	0.96	0.76	0.68	0.82	0.95
14	0.06	0.13	0.14	0.16	0.00	0.05	0.19	0.25	0.22	0.12
15	0.76	0.61	0.87	<b>1.40</b>	<b>1.08</b>	<b>1.17</b>	<b>1.01</b>	0.91	0.96	0.92
16	<b>1.30</b>	0.92	0.97	0.98	0.98	0.94	0.83	0.92	0.90	<b>1.02</b>
17	0.51	0.86	<b>1.00</b>	0.92	<b>1.14</b>	<b>1.26</b>	<b>1.10</b>	0.85	<b>1.00</b>	0.88
18	<b>1.25</b>	<b>0.77</b>	<b>2.34</b>	<b>2.19</b>	<b>1.67</b>	<b>1.50</b>	<b>1.65</b>	<b>1.51</b>	<b>1.62</b>	<b>1.55</b>
19	<b>1.36</b>	0.84	0.31	0.52	<b>1.69</b>	<b>2.01</b>	<b>1.58</b>	<b>1.72</b>	<b>1.79</b>	<b>1.11</b>
20	0.91	0.50	0.44	0.50	0.76	0.66	0.86	0.67	0.75	0.61
21	0.00	0.01	0.05	0.07	0.07	0.04	0.14	0.30	0.34	0.07

Fuente: elaboración propia con datos de COMTRADE.

#### A.II.4. TIPO DE COMERCIO

A continuación, se presenta la tabla con valores calculados para el *IGLL* entre países, a fin de poder caracterizar y clasificar el tipo de comercio (inter o intra comercial).

**Tabla A17.** *IGLLC* de comercio intra-industrial e inter-industrial, para los flujos comerciales Arg-Bra, Arg-Chi y Bra-Chi.

Período	<i>IGLLC</i> Arg-Bra	<i>IGLLC</i> Arg-Chi	<i>IGLLC</i> Bra-Chi
2000	0.59	0.18	0.25
2001	0.62	0.15	0.34
2002	0.86	0.25	0.41
2003	0.58	0.19	0.41
2004	0.66	0.14	0.31
2005	0.75	0.16	0.25
2006	0.69	0.08	0.20
2007	0.71	0.06	0.18
2008	0.76	0.07	0.20
2009	0.68	0.09	0.19
2010	0.83	0.06	0.13
2011	0.82	0.08	0.14
2012	0.77	0.07	0.15
2013	0.85	0.08	0.12
2014	0.77	0.11	0.12
2015	0.79	0.10	0.17
2016	0.72	0.09	0.18
2017	0.77	0.12	0.16
<b>Promedio</b>	0.73	0.11	0.22

Fuente: elaboración propia con datos de *COMTRADE*.

#### A.II.5. PRUEBAS Y RESULTADOS DEL MODELO DE COMERCIO

A continuación, es posible observar distintas tablas con resultados de test del modelo (test de *EF* vs *EA*, así como distintas pruebas para modelos con regresores endógenos). También se presentan los resultados de la primera etapa del modelo de *MC2E*.

**Tabla A18.** Prueba de Hausman: *EF* vs *EA*

Test $H_0$ : no existen diferencias entre los coeficientes de <i>EF</i> y <i>EA</i>	
Modelo para Argentina	Modelo para Brasil
$\chi^2 = 0$	$\chi^2 = 0$
$prob > \chi^2 = 0.0000$	$prob > \chi^2 = 0.0000$

Fuente: elaboración propia con datos procesados en *STATA*.**Tabla A19.** Primera Etapa para variables endógenas:  $\ln(MjChi_{j, Chi, k}^t)$  y  $\ln(XiChi_{i, Chi, k}^t)$ 

Variables	Coefficientes Estimados	Coefficientes estimados
	Modelo para Argentina: $\ln(XiChi_{i, Chi, k}^t)$	Modelo para Brasil: $\ln(MjChi_{j, Chi, k}^t)$
$\ln(PBIpc_j^t)$	1.2674*** (.2324) [.1270]	-.3013 (.2427) [.2477]
$\ln(PBIpc_i^t)$	1.4212*** (.2967) [.1881]	1.4076*** (.2064) [.3794]
$\Delta\%PBI_{Chi}^t$	-.0439** (.0202) [.0154]	.0555** (.0389) [.0243]
$\ln(e_{iChi}^t)$	2.1582*** (0.2968) [.1821]	1.7092*** (.2507) [.2632]
_constante	-1.9686 (0.7560) [1.6858]	9.2019** (1.1562) [1.8232]
N	756	
# Grupos	42	

Notas: Los valores entre paréntesis son los errores estándares, los valores entre corchetes son los errores estándares robustos. Significatividad según errores estándares: \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$ . Fuente: elaboración propia con datos procesados de *STATA*.

**Tabla A20.** Prueba: Sanderson-Windmeijer – Primera Etapa

Variables	Test $H_0$ : regresor endógeno en particular no está identificado	Test $H_0$ : regresor endógeno en particular débilmente identificado
<b>Modelo para Argentina</b>	Error Estándar	
$\ln(MjChi'_{j, Chi, k})$	$\chi^2 = 65.27 // prob > \chi^2 = 0.0000$	$F = 32.27 // prob > F = 0.0000$
	Error Estándar Robusto	
$\ln(MjChi'_{j, Chi, k})$	$\chi^2 = 59.74 // prob > \chi^2 = 0.0000$	$F = 29.53 // prob > F = 0.0000$
<b>Modelo para Brasil</b>	Error Estándar	
$\ln(XiChi'_{i, Chi, k})$	$\chi^2 = 58.64 // prob > \chi^2 = 0.0000$	$F = 28.99 // prob > F = 0.0000$
	Error Estándar Robusto	
$\ln(XiChi'_{i, Chi, k})$	$\chi^2 = 51.36 // prob > \chi^2 = 0.0000$	$F = 25.39 // prob > F = 0.0000$

Fuente: elaboración propia con datos procesados en STATA.

**Tabla A21.** Prueba: Anderson-LM y Kleibergen-Paap de subidentificación

Test $H_0$ : la ecuación está subidentificada	
Modelo para Argentina	Modelo para Brasil
Modelo con <i>ee</i> (Anderson-LM)	
$\chi^2 = 55.18$	$\chi^2 = 50.36$
$prob > \chi^2 = 0.0000$	$prob > \chi^2 = 0.0000$
Modelo con <i>eer</i> (Kleibergen-Paap)	
$\chi^2 = 43.304$	$\chi^2 = 39.313$
$prob > \chi^2 = 0.0000$	$prob > \chi^2 = 0.0000$

Fuente: elaboración propia con datos procesados en STATA.

**Tabla A22.** Prueba: Sargan y Hansen sobreidentificación

Test $H_0$ : los instrumentos son conjuntamente válidos	
Modelo para Argentina	Modelo para Brasil
Modelos con <i>ee</i> (Sargan)	
$\chi^2 = 1.594 // prob > \chi^2 = 0.2067$	$\chi^2 = 18.782 // prob > \chi^2 = 0.0000$
Modelos con <i>eer</i> (Hansen)	
$\chi^2 = 1.651 // prob > \chi^2 = 0.1989$	$\chi^2 = 16.823 // prob > \chi^2 = 0.0000$

Fuente: elaboración propia con datos procesados en STATA.

**Tabla A23. Prueba: Sargan y Hansen endogeneidad**

Test $H_0$ : los instrumentos endógenos deben ser tratados como exógenos	
Modelo para Argentina	Modelo para Brasil
Modelo con <i>ee</i> (Sargan)	
$\chi^2 = 26.106 // prob > \chi^2 = 0.0000$	
Modelo con <i>eer</i> (Hansen)	

Fuente: elaboración propia con datos procesados en *STATA*.