

2021

# ACERCA DEL POTENCIAL DE LOS MERCADOS INDIOS PARA CHILE

---



FUNDACIÓN  
CHILENA DEL  
PACÍFICO

Estudio realizado por el Dr. en economía, Rodrigo Fuentes, y el Dr. en administración Roberto Álvarez.

## 1. Introducción

Chile ha mantenido una estrategia de integración a los mercados internacionales en los últimos 40 años lo que ha llevado a firmar un gran número de acuerdos de libre comercio con importantes economías y bloques económicos. En la actualidad se encuentra en plenas negociaciones con India para profundizar el acuerdo de alcance parcial firmado en el 2006 y que fue ampliado el año 2017.

Con casi 1.500 millones de habitantes y una tasa de crecimiento de 6,2% de su PIB entre 1990 y 2019, que en términos per cápita es de 4,6% en un período de 30 años, la India representa un socio comercial potencialmente muy atractivo para la economía chilena para expandir el intercambio comercial y los flujos de inversión extranjera.

Este trabajo tiene como objetivo identificar el crecimiento potencial del comercio de bienes entre la economía chilena e india. Adicionalmente, se busca analizar las perspectivas de IED entre ambas economías. Más específicamente el estudio incluye:

- i) Caracterizar el comercio internacional entre ambos países para los agregados de 15 industrias distintas y para el total. Se realizan comparaciones del comercio entre Chile y China como punto de comparación.
- ii) Establecer los mercados con mayor potencial para Chile en India, usando un modelo econométrico.
- iii) Identificar los sectores en India que tienen mayor potencial de exportación hacia Chile.
- iv) Analizar las perspectivas de aumento de la IED bidireccional entre estas economías.

Según información provista en la página web del *International Trade Centre*, en el 2019 (el último año pre pandemia) el intercambio comercial y de inversiones es relativamente bajo entre ambas economías. Sólo un 1,6% de las exportaciones chilenas fueron hacia India, lo que representa un 0,2% de todas las importaciones que realiza ese país desde el resto del mundo. En la otra dirección, solamente un 1,4% de las importaciones totales de Chile proviene de India, lo que constituye un 0,3% de las exportaciones de India al mundo. Esto indicaría que existe un potencial de crecimiento del comercio en ambas direcciones.

Los flujos de inversión extranjera directa (IED) entre ambos países son bastante incipientes, considerando los flujos que reporta el Banco Central de Chile hacia y desde países del Asia que no sean China, Emiratos Árabes y Japón. No se reporta India específicamente; sin embargo, para tener una idea del orden de magnitud, estas tres economías representan un 89% de todo el stock de activos chilenos en Asia. A su vez, esas economías representan un 63% de la tenencia de los activos de economías del Asia en Chile. Esto indica que el resto del Asia (India incluido) tiene muy poca participación en los flujos de IED. Dada la carencia de información específica de los flujos de IED entre Chile e India, el análisis que se puede hacer de este componente será de carácter más cualitativo.

Como el objetivo es calcular el potencial de comercio entre estas economías, en la primera parte se construirá un modelo econométrico que permita estimar cuál debiese ser el flujo de comercio dada las características específicas de Chile e India. Para ello se requiere construir un contrafactual. La riqueza de datos de comercio nos permite considerar toda la información disponible del comercio entre economías del mundo. Usando esos datos, es posible estimar una función de gravedad, ampliamente utilizada en la literatura para predecir flujos de

comercio, que indica cuál sería un flujo estimado de comercio entre países de características similares a los que tenemos bajo estudio. El siguiente paso es comparar el valor predicho por el contrafactual y el valor efectivo que tenemos para el año 2019, por ejemplo. Eso entregaría los potenciales de crecimiento en exportaciones entre estos países.

El trabajo contempla la estimación de una ecuación de gravedad por sectores, para así identificar en cuáles de ellos habría mayor/menor potencial de crecimiento. Por ejemplo, dadas las bajas barreras arancelarias y por el hecho de ser un *commodity*, se podría esperar que las exportaciones de cobre estén en un nivel normal y no haya mucho espacio para su crecimiento. En cambio, en otros sectores con altas barreras arancelarias y/o de productos diferenciados donde los costos de entrada sean más altos, los vinos, por ejemplo, se esperaría que hubiese un valor actual menor a su potencial. Este tipo de diferencias pueden ser analizadas con estimaciones sectoriales y no de comercio agregado.

La estimación de esta ecuación presenta algunos desafíos como, por ejemplo, el comercio cero para pares de países, cuya prevalencia es aún más importante cuando la ecuación de gravedad se estima para sectores específicos. Hay que corregir las estimaciones de forma de incluir dicha información en la predicción de los flujos de comercio. Es necesario controlar por una serie de otros factores que afectan el comercio bilateral y que tienen que ver con las barreras legales impuestas por los países y las barreras naturales (lengua oficial, sistema legal, etc.). Es decir, barreras arancelarias y los eventuales acuerdos comerciales que permiten soslayar estas barreras.

Como se mencionó anteriormente, para el caso de la IED, y también para los flujos bilaterales de servicios, se dispone de menos información. Basados en la literatura del tema y en

los datos disponibles del Banco Central y de la OECD se hace un análisis cualitativo y, en alguna medida, cuantitativo de los flujos de inversión entre Chile e India. Aquí, la falta de una gran base de datos para pares de países, es la principal limitación para llevar a cabo un estudio más riguroso.

Este informe final consta de una introducción. Luego, de una sección de descripción de las bases de datos y la metodología (sección 2), estimaciones de la función de gravedad para el comercio y el potencial de crecimiento por sectores (sección 3), un análisis de la inversión extranjera directa entre estas economías (sección 4) y, a modo de conclusiones, una discusión del futuro de las relaciones económicas entre estos países.

## 2. Análisis del potencial de comercio entre Chile e India

En esta sección se analiza el comercio de bienes entre Chile e India a nivel agregado y por sectores productivos. La sección inicia con una discusión de la base de datos disponible para el estudio, con la cual se presentan algunos rasgos principales de la estructura del comercio de bienes entre India y Chile. En la segunda parte se discute la metodología econométrica a aplicar para establecer un cierto nivel de comercio teórico y poder compararlo con las cifras reales existentes. En la tercera parte se muestran los resultados de las estimaciones por sectores y se realiza un análisis del mismo.

### 2.1. Base de datos y el comercio de bienes entre Chile e India

Para realizar la investigación respecto al potencial de comercio futuro entre Chile e India, se utilizó la base de datos de comercio mundial por origen y destino documentada en Gaulier y Zignano (2010). La base original contiene las exportaciones de 225 países por origen y destino para bienes clasificados a seis dígitos del Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías (SA). Esto genera una base de datos muy grande y que fue reducida agregando sectores a dos dígitos de dicha clasificación. Los sectores en cuestión se presentan en el Cuadro 1.

Cuadro 1: Sectores agrupados a dos dígitos del SA.

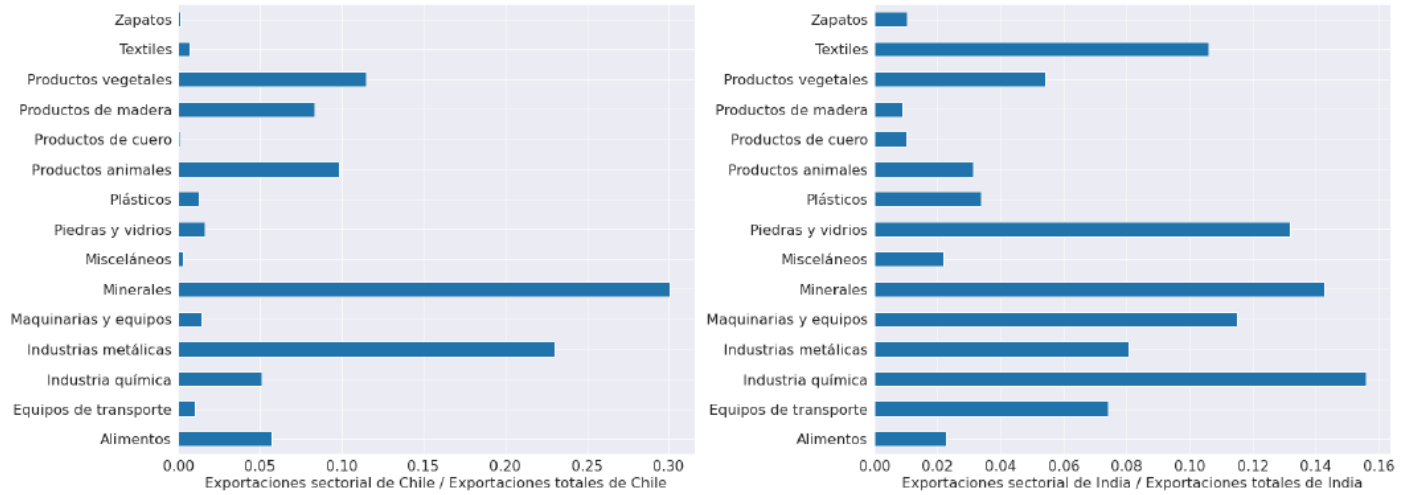
Sectores	Ejemplos
Productos animales	Productos de origen animal incluyendo huevos, miel, mariscos.
Productos vegetales	Frutas, cereales, flores, plantas.
Alimentos	Manufacturas de alimentos, bebidas y tabaco.
Minerales	Incluye minería, gas, petróleo, cemento.
Industria química	Incluye fertilizantes, farmacéuticos, pinturas.
Plásticos	Polímeros, silicona, productos de plásticos.
Productos de cuero	Productos de cuero y pieles (prendas de vestir).
Productos de madera	Celulosa, papel, paneles, libros.
Textiles	Seda, algodón, prendas de vestir, lana.
Zapatos	Calzados, sombreros, paraguas.
Piedras y vidrios	Perlas, piedras preciosas, joya, cerámica, porcelana.
Industrias metálicas	Manufacturas de hierro y acero, cobre, zinc.
Maquinaria y equipos	Equipos eléctricos, excavadoras, montacargas.
Equipos de transporte	Automóviles, trenes, aviones, barcos.
Misceláneos	Productos ópticos, relojes, instrumentos musicales, juguetes.

Fuente: Harmonized System (HS) Codes.

El Gráfico 1 muestra la estructura de exportaciones de Chile y de India de estas 15 industrias. Esto tiene como objeto mostrar las ventajas comparativas de estas economías, las cuales se ven afectadas por condiciones de distanciamiento a los mercados, las barreras al comercio que enfrentan los distintos sectores en el mundo y los eventuales acuerdos firmados por estos países.

Lo primero que se visualiza en el Gráfico 1 (eje de las abscisas) es que las exportaciones de India están más diversificadas que las chilenas. Ningún sector supera el 16% de participación en las exportaciones totales, siendo la industria química la de mayor participación. No así en Chile, en que la suma del sector exportador de minerales (30%) y el sector industrias metálicas (23%) supera el 50% de las exportaciones chilenas totales. En el caso de India, para superar el 50% de las exportaciones es necesario sumar el sector exportador de productos químicos (15,5%), minerales (13,5%), piedras y vidrios (13%), y textiles (11%).

Gráfico 1. Participación de las exportaciones sectoriales en las exportaciones totales por sectores de Chile e India

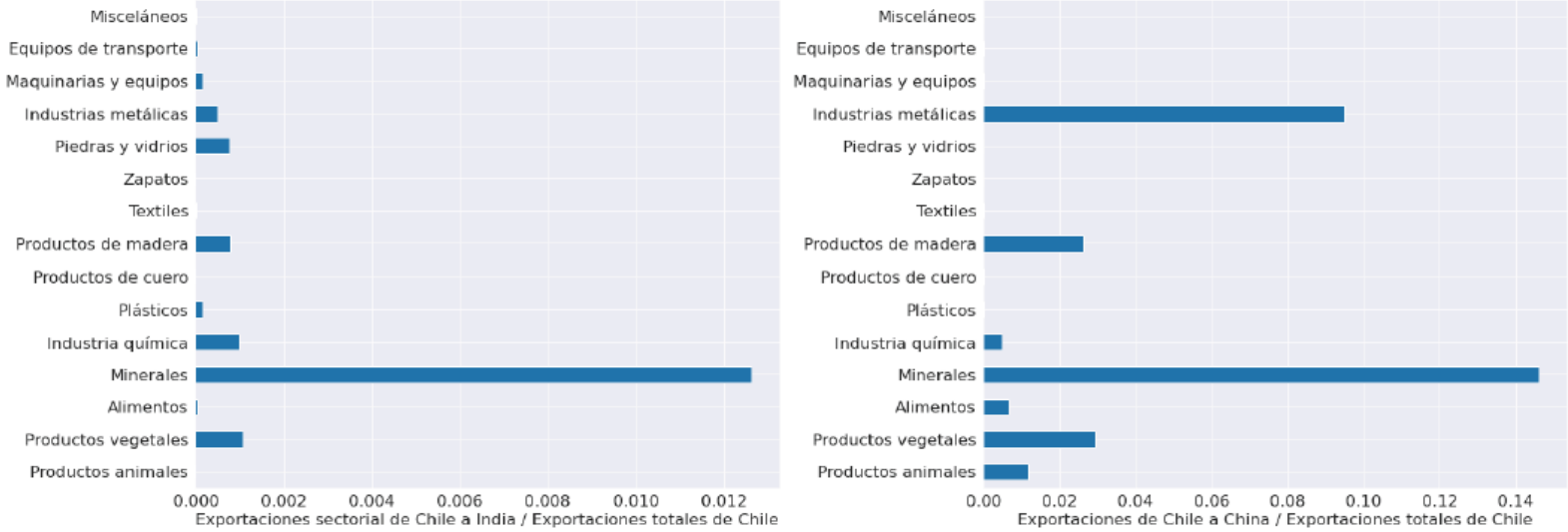




¿Cómo es el comercio entre estas dos economías? Los Gráficos 2, 3 y 4 responden a esta pregunta. El Gráfico 2 muestra la estructura de exportaciones desde Chile a India (panel de la izquierda) y China, como país de referencia, considerando que, así como India, es una economía grande y distante. Las cifras corresponden a las exportaciones de cada sector como porcentaje de las exportaciones chilenas totales (que en el 2019 fueron de 70.602 millones de dólares). En términos de estructura, se puede observar que ambas son similares en el sentido de que los productos minerales tienen por lejos la mayor relevancia. Se tiene también que, para ambos países, los productos asociados a la agricultura y a manufacturas de madera también son importantes dentro de las exportaciones totales. **Se puede destacar una diferencia y es que a China se exporta un porcentaje elevado de productos metálicos, lo que no ocurre con India. Allí hay un primer sector que llama la atención como potencial fuente de crecimiento de las exportaciones a India.**

Sin embargo, tal como se señala en la introducción, es muy importante observar la escala de exportaciones. En el eje que representa las exportaciones de cada sector como proporción de las exportaciones totales se ve la inmensa diferencia de tamaño de mercado que representa China para Chile respecto a India. Por ejemplo, **los productos minerales a China representan cerca del 15% de las exportaciones totales mientras que, para el caso de la India, las ventas a ese país representan solamente un 1,3%. Esto sugiere que puede haber bastante espacio donde avanzar en las exportaciones de productos minerales a India.**

Gráfico 2. Exportaciones de Chile a India y China por sectores como proporción del total exportado



El Gráfico 3 muestra la estructura de exportaciones por sectores de India y China, pero ahora respecto a las exportaciones de totales de Chile hacia esos países. Esto permite apreciar qué sectores son los más importantes en las exportaciones a cada país y qué tan concentradas son las exportaciones totales.

**Se aprecia que, para el caso de China, si bien las exportaciones de minerales son elevadas, alcanzan a un 45% de las exportaciones totales, mientras que para el caso de India es de 75%. Las industrias metálicas juegan un rol importante en las exportaciones a China, de forma que la suma de la industria metálica y las exportaciones minerales a China es de 75%, muy similar a la suma de esos mismos sectores a India.** Esto pareciera sugerir que hay mucho espacio para diversificar el portafolios de bienes que se exporta a India. Esto motiva a realizar un análisis empírico más formal como el que se muestra en la sección siguiente respecto a en qué sectores este potencial sería mayor.

La otra cara de la moneda son las exportaciones de India hacia Chile. El Gráfico 4 muestra cómo es la estructura de estos flujos. En el panel de la izquierda se muestra la estructura del comercio de India, en la que el equipo de transporte, la industria química y los textiles son los sectores más relevantes en exportaciones. Pero son de todas forma un porcentaje muy bajo de todas las exportaciones de India las que alcanzan a 326.528 millones de dólares, de las cuales solamente 986 millones vienen a Chile.

De este análisis descriptivo se puede concluir que en ambas direcciones hay un espacio importante para incrementar el intercambio sectorial. De hecho, en varios sectores en los que Chile e India exportan en volúmenes relevantes, la importancia del socio comercial es

relativamente baja. Esto podría explicarse por el escaso tamaño de Chile, pero no así en el caso de India.

Gráfico 3. Composición de las Exportaciones de Chile a India y China: Sectores como proporción del total exportado

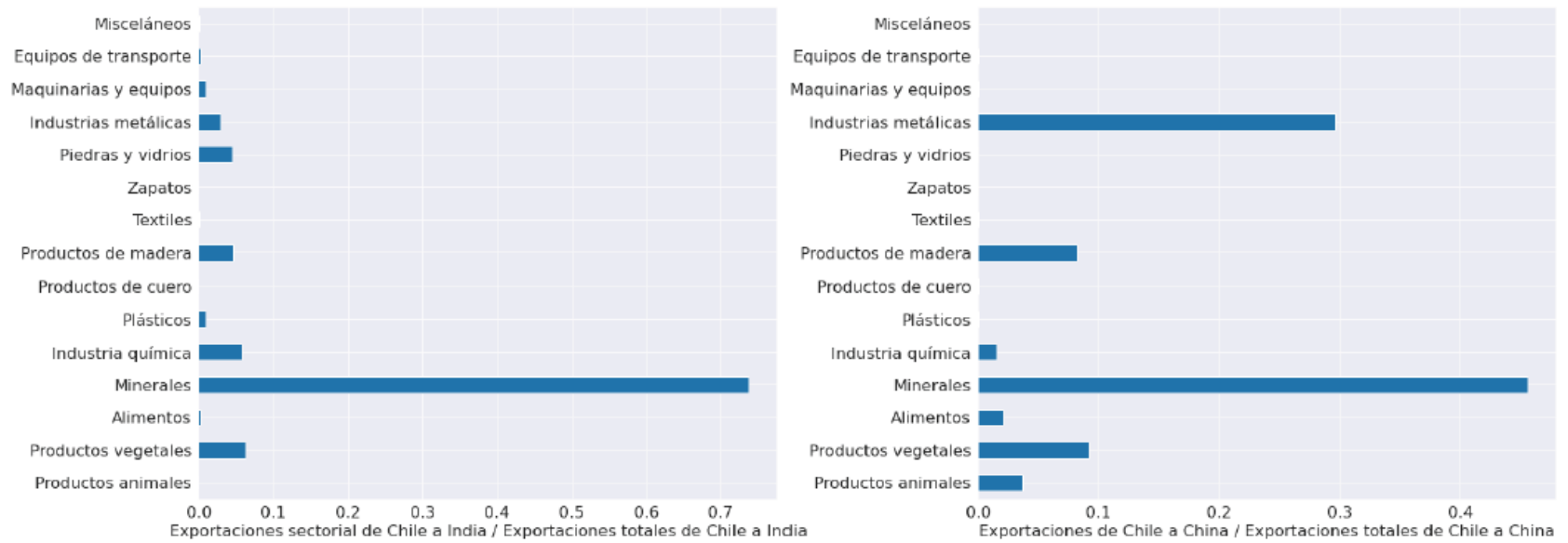
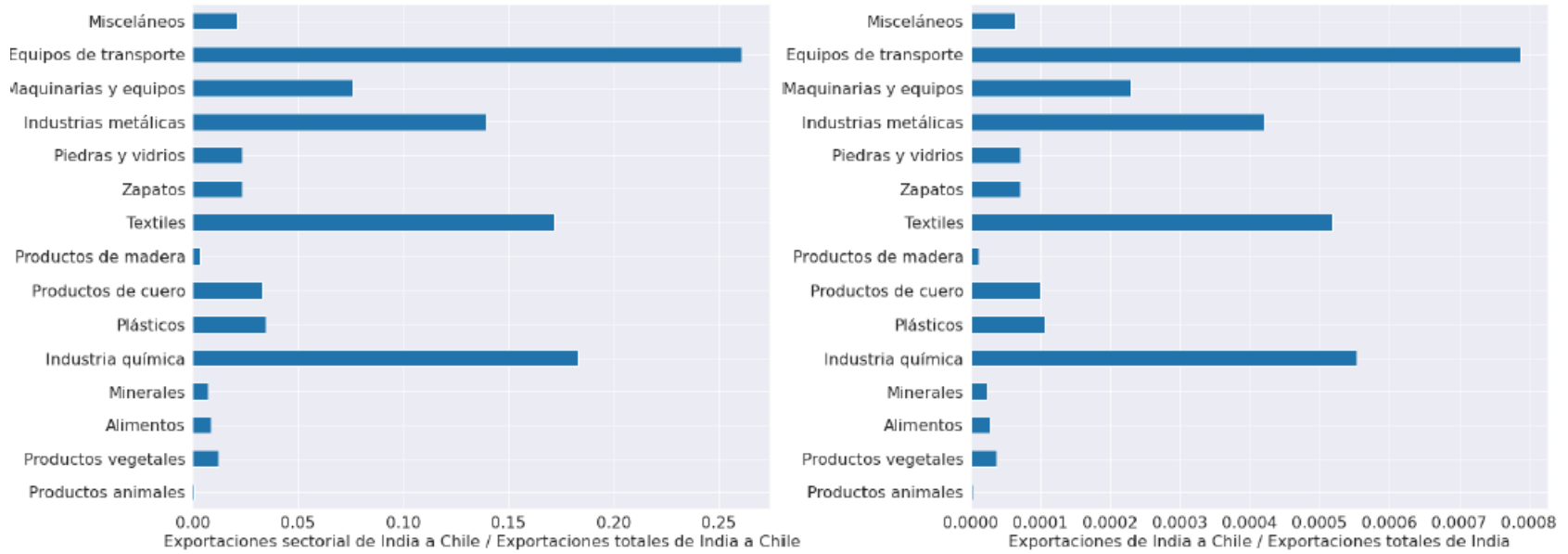


Gráfico 4. Exportaciones de India a Chile como fracción de las exportaciones totales de India



## 2.2. Metodología

El objetivo del trabajo es establecer el crecimiento potencial del comercio entre Chile e India. Para esto es necesario comparar el comercio que se tiene en la actualidad con aquel que, dada las características de estos países, sería de esperar. En otras palabras, es necesario construir un contrafactual que nos indique el valor esperado del comercio entre estos países.

El primer paso es definir un modelo que permita predecir cuál es el nivel de comercio que debiesen tener, en teoría, estos países. El trabajo de Tinbergen (1962) inició una extensa literatura empírica que aplica la ecuación de gravedad al análisis empírico del comercio entre países. Basado en la ley universal de la gravedad de Newton, la ecuación de gravedad en comercio establece que el flujo de comercio entre dos economías es proporcional al producto del PIB de esos países e inversamente proporcional a la distancia. Así el comercio entre un país  $i$  y un país  $j$  denotado por  $T_{ij}$  está determinado por:

$$T_{ij} = A \frac{Y_i^{\alpha_1} Y_j^{\alpha_2}}{D_{ij}^{\alpha_3}} \quad (1)$$

En que  $Y_i$  e  $Y_j$  representan PIB de los países  $i$  y  $j$ , respectivamente.  $D_{ij}$  es la distancia entre esos países y  $A, \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$  son parámetros a ser estimados. La intuición de esta ecuación es que países relativamente más grandes debiesen tener un mayor flujo de comercio (es decir se atraen con mayor fuerza), pero que ese comercio está afectado negativamente por los costos de comercio, aproximados por la distancia física de dichos países.

Dada la forma que tiene la ecuación (1), ésta puede ser transformada en una forma lineal aplicando logaritmo natural y, en su versión estocástica, se le agrega un término de error aleatorio ( $\varepsilon_{ij}$ ) de forma que la ecuación a estimar es del tipo:

$$\ln T_{ij} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln Y_i + \alpha_2 \ln Y_j - \alpha_3 \ln D_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (2)$$

Donde  $\alpha_0 = \ln A$ . La estimación de la ecuación (2) no está exenta de problemas. En primer lugar, en el caso de la ley universal de gravedad dos cuerpos siempre se atraen con una fuerza que es distinta de cero. En el caso del comercio internacional existe una gran cantidad de ceros debido a que países no comercian entre sí. Esto ceros aumentan al estimar esta ecuación para sectores específicos, como lo que hacemos en este trabajo, es decir es más probable que entre Turkmenistán y Mozambique no exista comercio de equipos de transporte a que no haya comercio entre ellos. En cada caso que no haya comercio de un sector k entre j e i, el flujo de exportaciones  $X_{ijk}$  será igual a cero. El logaritmo de cero no está definido; por tanto, dificulta el uso de la formulación lineal en logaritmo.

Adicionalmente, las estimaciones de las elasticidades (los  $\alpha$ 's de la ecuación 2) usando el modelo log-lineal por métodos tradicionales (como es el de mínimos cuadrados ordinarios) son sesgadas. Esto es particularmente importante en presencia de heterocedasticidad (es decir cuando la varianza del error aleatorio no es constante), como lo demuestran las simulaciones de Santos Silva y Tenreyro (2006).

Hay formas de corregir estos problemas. Santos Silva y Tenreyro (2006) en su trabajo proponen un método que permite corregir el sesgo en la estimación de los parámetros de la función de gravedad, basado en un estimador de pseudo máxima verosimilitud de Poisson. De hecho, demuestran que los coeficientes en valor absoluto son menores a 1, cuando con los



métodos tradicionales están sesgados hacia la unidad. Esta corrección es importante para los efectos de este trabajo, ya que se requiere tener la mejor predicción posible del comercio para India y Chile.

Para corregir el tema de los flujos ceros de comercio, Helpman et al (2008) proponen un método en dos etapas que también podría ser usado, especialmente para analizar el caso de sectores en que no haya comercio entre Chile e India. En la primera, se estima una ecuación de la probabilidad de que exista comercio bilateral entre dos socios comerciales. Esta metodología puede ser aplicada para estudiar el margen extensivo del comercio, es decir, la expansión de comercio en aquellos sectores en los cuales no existe actualmente ningún flujo comercial. Dicho de otra forma, la metodología permite estimar la probabilidad que haya un flujo positivo. Los valores predichos de la primera etapa se ocupan en una segunda etapa, que consiste en la estimación de la ecuación de gravedad.

En el caso del presente trabajo se estima una ecuación de gravedad, usando flujos de exportaciones desde un país  $i$  a un país  $j$  de un producto  $k$  en un año específico. Los países son 225 y están listados en el anexo 1. Los productos son los 15 sectores definidos en el cuadro 1. A partir de esa función se obtiene los valores predichos por el modelo. El potencial de nuevos flujos comerciales se definirá como la diferencia entre el flujo de comercio predicho y el flujo que existe en la actualidad. Si esa diferencia es positiva, significa que hay un potencial de crecimiento. Un valor negativo indica que el flujo de comercio es superior a lo que teóricamente es de esperar y no hay mucho potencial de crecimiento.

### 2.3. Resultados de las estimaciones para el comercio agregado

En esta sección se presentan los principales resultados para determinar los potenciales de comercio entre Chile e India. Se estima la ecuación 2 utilizando el método de pseudo máxima verosimilitud, agregando una serie de controles:

- PIB y per cápita (PIB pc) de origen y destino (Fuente: Banco Mundial),
- Una variable dicotómica que es igual a 1 si los países de origen y destino son contiguos y 0 en otro caso (Fuente: Head et al., 2010 y Head y Mayer, 2014),
- Una variable que indica (igual a 1) de si las economías de origen y destino tienen una lengua común (igual a cero si no. Fuente: Head et al., 2010 y Head y Mayer, 2014),
- Otra variable que señala si el país de origen es miembro de la OMC (igual a 1 si es, 0 si no) y otra para el país de destino (Fuente: Head et al., 2010 y Head y Mayer, 2014),
- Dos variables dicotómicas que indican si la economía de origen y la de destino están rodeadas de tierra (sin salida al mar. Fuente: Head et al., 2010 y Head y Mayer, 2014),
- Un indicador si las economías de origen y destino tuvieron un colonizador en común (Fuente: Head et al., 2010 y Head y Mayer, 2014),
- Si existe un acuerdo preferencial entre las economías de origen y destino (US International Trade Commission)

Los resultados de la estimación de exportaciones totales para el año 2019 se muestran en el Cuadro 2. Los coeficientes estimados tienen los signos esperados y son similares a las estimaciones de Silva Santos y Tenreyro (2006). A partir de esas estimaciones se obtiene los

valores predichos de las exportaciones de Chile a India y viceversa que se muestran a continuación.

Cuadro 2. Potencial de comercio (Miles de US\$)

Origen	Destino	Valor Predicho	Valor efectivo	Potencial de comercio (predicho – efectivo)	Potencial de comercio (% del valor efectivo)
Chile	India	1.188.555	1.208.481	-199.926	-16,8%
India	Chile	1.669.133	986.021	683.112	69,3%

Fuente: Estimaciones propias a partir de los resultados del Cuadro A2.1.

Es interesante hacer notar que el nivel de exportaciones de **Chile a India** es bastante cercano a la proyección del modelo de gravedad. **De hecho, el potencial de exportaciones es sólo un 16,8% de su valor efectivo.** Mientras que el potencial de comercio en la dirección contraria, desde **India a Chile**, es mucho mayor. **Las estimaciones indican que el potencial de exportaciones desde India es casi un 70% de las exportaciones efectivas.**

¿Qué características de estas economías podrían estar explicando este fenómeno? Si bien el modelo intenta capturar por todas aquellas características importantes para analizar el comercio, quedan algunas fuera. De hecho, hay factores no observables que pueden afectar los volúmenes de comercio. Uno de ellos podría ser el grado de apertura de estas economías. Es así como Chile tiene una razón de comercio (exportaciones más importaciones sobre PIB) de 56,9%, mientras que el de India es de 39,4%, lo que sugiere que Chile es una economía más abierta que India. En lo que respecta al objetivo de este estudio, esta evidencia de diferencias en el nivel de apertura general apuntaría en la dirección de que el potencial de comercio sería mayor para las

exportaciones de Chile a India, ya que los niveles de protección son más altos en India que en Chile.

India tiene una larga tradición de proteccionismo de sus industrias domésticas y de mantener una posición dura en las negociaciones en la OMC (Narlikar, 2021), en especial su sector agrícola. Además, como es una economía con gran mercado interno tiende a comerciar menos con el resto del mundo. En ese sentido ha sido menos agresiva que China en su internacionalización. Otros aspectos que afectan los procesos de integración comercial son las regulaciones a la creación de nuevas empresas y aquellas del mercado laboral. Estas regulaciones le quitan flexibilidad al mercado y generan temores de abrir más la economía a la competencia externa.

India ocupa el lugar 121 entre las 169 economías del ranking en el índice de libertad económica elaborado por la fundación Heritage, perteneciendo al grupo de países catalogados como “mayoritariamente no-libre”. En el último informe de este índice se señala que la India tiene 16 acuerdos preferenciales de comercio y su tarifa promedio ponderada es de un 10,3 por ciento, con 357 medidas no arancelarias en efecto. La IED es sujeta de revisión, pero las restricciones a la propiedad han sido reducidas en algunos sectores. Esto contrasta con la situación de Chile, que en dicho ranking ocupa el lugar 19 y las restricciones al intercambio son mínimas.

Las diferencias son menores en el indicador “Haciendo Negocios” del Banco Mundial, donde India ocupa el lugar 63 entre 190 países y Chile está en la posición 59. No obstante, se destaca que hay diferencias bastante grandes en algunos ámbitos como las restricciones a iniciar un negocio y el cumplimiento de contratos, en los que India muestra un comportamiento

bastante deficiente. En tales aspectos ocupa los lugares 136 y 163 entre los 190 países incluidos en el ranking del Banco Mundial.

Un estudio realizado por la Subsecretaría de Relaciones Económicas Internacionales del Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile (SUBREI, 2021) aborda el impacto de las barreras arancelarias y encuentra evidencia de un potencial de crecimiento mayor para las exportaciones chilenas que las indias. Los resultados indican que de reducirse a cero los aranceles entre estas economías, las exportaciones chilenas crecerían en torno al 27% y las importaciones desde India alrededor de 8%.

#### 2.4 Resultados de las estimaciones por sectores

La metodología aplicada al agregado del comercio fue aplicada a cada uno de los 15 sectores definidos en el Cuadro 1. Los resultados de las estimaciones econométricas se presentan en el Cuadro A2.2 del Anexo 2. Como se aprecia en este último cuadro, la mayoría de los coeficientes para las variables que afectan el comercio bilateral muestran los signos esperados. En general, se encuentra un efecto negativo de la distancia y efectos positivos para el PIB y el PIB per cápita de los países. También se encuentra para casi todos los sectores que tener un acuerdo comercial contribuye a elevar el intercambio comercial entre los países.

Los resultados también muestran que existe heterogeneidad entre sectores respecto al impacto de los PIB y de los PIB per cápita de los países de origen y destino, así como el efecto de la distancia, lo que es esperable ya que las exportaciones de los sectores pueden responder de manera distinta a la distancia y a la demanda externa.

El Cuadro 3 presenta la información para las exportaciones desde Chile a India. Al igual que en la sección anterior estimamos el comercio potencial como la diferencia entre el valor predicho por la estimación y el valor efectivo de las exportaciones en 2019. Esta información se refleja en el Gráfico 5. En ambos, un número positivo indica que existe un potencial para el crecimiento de las exportaciones.

Un primer resultado que muestra el Cuadro 3 es que para la mayoría de los sectores el comercio potencial es positivo, lo que indica que se podría aumentar, en algunos sectores sustancialmente, las exportaciones de Chile a India. Segundo, hay diferencias entre sectores. Se muestra cómo Chile exporta minerales más allá de lo que predice una ecuación de gravedad (más del doble) y exporta menos de un 10% de lo que predice en maquinaria y equipos. Respecto a las exportaciones de minerales, no es extraño considerando que Chile es el principal exportador de cobre en el mundo. Pero la segunda observación llama la atención, ya que las exportaciones de maquinarias y equipos de Chile son bastante bajas (2,5% de las exportaciones totales). Se podría pensar que esto último puede deberse a tasas arancelarias elevadas impuestas por India a las importaciones de estos bienes. Sin embargo, como se aprecia en la última columna del Cuadro 3, los aranceles a las importaciones maquinarias y equipos no son particularmente altos. Es importante destacar de la Figura 1 de la sección anterior que India es un exportador grande de maquinaria y equipos, reflejando de alguna forma sus ventajas comparativas en un sector que tiene mucho potencial en ese país. Lo mismo sucede con los equipos de transporte, sector que se ha ido desarrollando rápidamente, pero que para una mayor expansión requiere que estos productos cumplan con características más exigentes en términos de emisión.

Algo similar sucede con los productos derivados de la industria forestal (productos de madera), donde Chile también presenta fuertes ventajas comparativas a nivel mundial. Aquí la diferencia también es considerable, aunque sin llegar a los niveles del sector minerales.

En todos los otros sectores (excepto piedras y vidrios) existe un potencial de comercio para Chile. Si bien las cifras no son elevadas respecto al comercio con otros países, cabe consignar que la lejanía y el hecho de que el PIB per cápita en India es relativamente bajo, juega en contra de las posibilidades de exportar. **Es importante consignar que los aranceles a las importaciones son relativamente elevados para los estándares chilenos, lo cual constituye un costo adicional importante para ingresar productos a ese país.**

Estos hallazgos reflejan también las limitaciones del modelo de gravedad, el cual no utiliza el principio de las ventajas comparativas en la estimación. La abundancia relativa de cobre en Chile hace de esta economía una gran exportadora de minerales. Por otra parte, Chile no posee ventajas comparativas respecto del resto del mundo en la exportación de maquinarias y equipo. Algo similar pasa con equipo de transporte, aunque en este caso los aranceles son elevados en India; sin embargo, esa probablemente no es la razón por la cual Chile no exporta a India, sino que más bien las ventajas comparativas de este país como se mencionó anteriormente.

Para analizar de mejor manera este potencial de crecimiento utilizamos complementariamente un indicador de ventajas comparativas: las exportaciones netas de los sectores. La idea es que, en sectores con ventajas comparativas, las exportaciones netas son mayores. Así, sectores con alto potencial efectivo de crecimiento son aquellos que cumplen con dos condiciones: alto potencial de crecimiento y mayores exportaciones netas. Los sectores

exportadores de Chile con alto potencial efectivo serían la industria metálica, de alimentos, de productos vegetales y animales.



Cuadro 3. Comercio potencial por sectores desde Chile a India (miles de US\$)

Sectores	Exportaciones predichas	Exportaciones	Comercio potencial	Aranceles de India
Alimentos	42.236	2.908	39.328	31,4
Equipos de transporte	96.984	2.019	94.965	40,0
Industria química	87.876	69.626	18.250	45,3
Industrias metálicas	78.211	34.440	43.771	8,7
Maquinarias y equipos	169.499	10.305	159.194	12,6
Minerales	400.744	891.303	-490.559	10,9
Misceláneos	30.055	412	29.643	10,6
Piedras y vidrios	36.078	54.683	-18.605	8,5
Plásticos	51.415	10.697	40.718	24,1
Productos animales	50.016	-	50.016	13,5
Productos de cuero	3.627	30	3.597	12,2
Productos de madera	32.888	56.518	-23.630	8,7
Productos vegetales	102.935	75.252	27.683	8,5
Textiles	30.503	285	30.218	18,1
Zapatos	3.012	2	3.010	12,7

Fuente: Estimaciones propias a partir de los resultados del Cuadro A2.2. Los aranceles por sectores fueron obtenidos de la página web de la OMC y corresponden a los que se cobran bajo el régimen de la Nación Más Favorecida.

Gráfico 5. Potencial de comercio para Chile en India (miles de US\$)



Fuente: Estimaciones propias a partir de los resultados del Cuadro A2.2.

El Cuadro 4 muestra la información de los valores predichos y efectivos de las exportaciones de India a Chile por sectores. El Gráfico 6 señala el potencial de comercio que representa Chile para India. Sectores como equipos de transporte e industria química muestran valores negativos de potencial de comercio, es decir India exporta a Chile en esos sectores más de lo que predice el modelo de gravedad, pero en línea con la importancia que tienen esos sectores en las exportaciones totales de India (ver Gráfico 1).

En 11 de 15 sectores, el potencial de comercio es positivo. Es decir, existe un potencial de exportaciones para las industrias indias en Chile. Maquinaria y equipos aparece con un gran potencial, seguido de minerales y productos vegetales. Cabe considerar que Chile tiene un arancel parejo de 6%, pero debido a los acuerdos comerciales suscritos hasta ahora su tasa promedio es inferior al 1%.

Al usar complementariamente el indicador de exportaciones netas, en el caso de India las industrias con mayor potencial, y en la cuales dicho país tiene ventajas comparativas, son maquinaria y equipos, minerales, productos vegetales, textiles y alimentos. Cabe consignar que los sectores son agregados de grandes industrias y por tanto es perfectamente factible que Chile tenga un potencial de exportar alimentos (incluye manufactura de alimentos, bebida y tabaco) a India y viceversa, ya que en estricto rigor el tipo de alimentos es diferente.

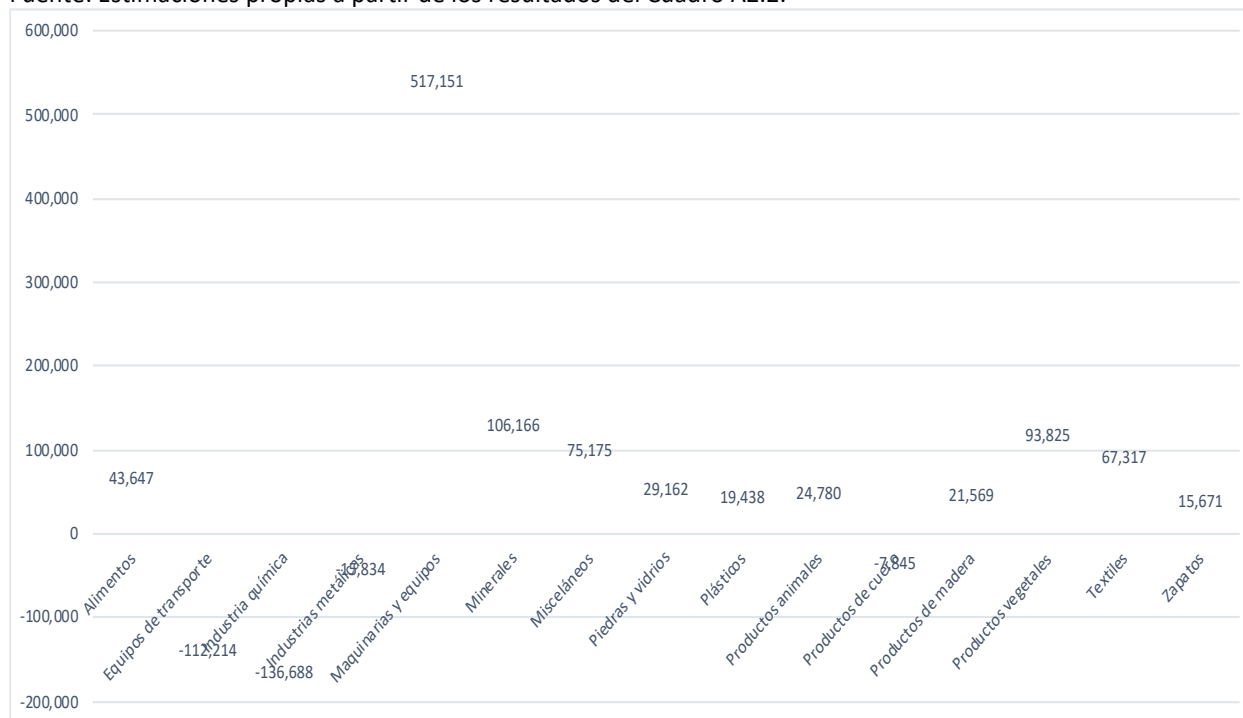
Cuadro 4. Comercio potencial por sectores desde India a Chile (miles de US\$)

Productos	Exportaciones predichas	Exportaciones	Comercio potencial
Alimentos	52.244	8.597	43.647
Equipos de transporte	144.991	257.205	-112.214
Industria química	43.751	180.439	-136.688
Industrias metálicas	121.512	137.346	-15.834
Maquinarias y equipos	592.285	75.134	517.151
Minerales	113.309	7.143	106.166
Misceláneos	96.016	20.841	75.175
Piedras y vidrios	52.438	23.276	29.162
Plásticos	53.619	34.181	19.438
Productos animales	25.682	902	24.780
Productos de cuero	24.871	32.716	-7.845
Productos de madera	24.977	3.408	21.569
Productos vegetales	105.826	12.001	93.825
Textiles	236.908	169.591	67.317
Zapatos	38.912	23.241	15.671

Fuente: Estimaciones propias a partir de los resultados del Cuadro A2.2.

Gráfico 6. Potencial de comercio para India en Chile (miles de US\$)

Fuente: Estimaciones propias a partir de los resultados del Cuadro A2.2.



En el caso del comercio de servicios, debido a la ausencia de información detallada de intercambio bilateral, no es posible hacer un análisis econométrico similar. No obstante, el estudio de la SUBREI (2021) indica algunos aspectos que merecen ser destacados respecto al comercio de servicios. Primero, pareciera existir un potencial de crecimiento importante, ya que las exportaciones chilenas de servicios representaron sólo un 0,1% de las exportaciones totales el año 2019. Segundo, se destaca en este estudio el aumento del número de empresas exportadoras de servicios que pasaron de 4 a 13 entre 2007 y 2019. Tercero, se aprecia un cambio importante en la composición de las exportaciones chilenas de servicios. El año 2009 estaban concentradas en mantenimiento y reparación (55%) y servicios de estudios de mercado (37%). En el 2019, los sectores más importantes fueron asesorías (64%) y TICs (27%).

### 3. Análisis del potencial de IED entre Chile e India

Esta sección discute las perspectivas de inversión extranjera directa entre Chile e India. A diferencia del caso de comercio de bienes, la disponibilidad de datos de IED por origen y destino es bastante escasa. No obstante, se realiza un análisis cuantitativo usando la ecuación de gravedad para datos de la OECD. En una segunda sección se analiza cualitativamente las posibilidades de inversión entre Chile e India basándose en la literatura existente.

#### 3.1. Base de datos y la inversión extranjera directa entre Chile e India

No se cuenta con una base tan amplia de flujos bilaterales de IED entre pares de países y menos aún que incluyan años recientes. El Banco Central de Chile entrega flujos y stocks de IED

entre Chile y algunos países (Anexo 1 presenta la información de stocks), pero no tiene a India dentro de la apertura de la IED por país. Este país se encuentra implícitamente en la región denominada “resto de Asia”, la cual es un porcentaje pequeño tanto del stock de inversiones activas (0,03% del stock de inversión directa activa total) como del stock de inversiones pasivas (1,77% del stock de inversión directa pasiva total).<sup>1</sup>.

La razón fundamental de la escasez de información tiene que ver con el bajo monto de las inversiones extranjeras entre estos países, por lo que al hacerla pública podrían ser fácilmente identificables las empresas. No obstante, el Fondo Monetario Internacional reporta información entregada por el equivalente al banco central de India (*The Reserve Bank of India*), el cual informa del stock de inversiones en Chile. Según este reporte, el stock de IED de Chile en India alcanza a 12 millones de dólares, mientras que el stock de India en Chile es de 31 millones de dólares para el año 2019.<sup>2</sup>

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) reporta stocks de IED bilateral entre las economías de la que pertenecen a la organización. No reporta información para todos los cruces de países, sino para 8 países de destino en el año 2019. Es una muestra bastante reducida, pero fue la que se utilizó para las estimaciones de la sección siguiente.

### 3.2. Resultado de las estimaciones de la ecuación de gravedad para la IED

---

<sup>1</sup> En la encuesta de IED del Fondo Monetario Internacional, el Banco Central de Chile reporta las inversiones de Chile en India y viceversa con una C, lo que indica que es información condicional. Este reporte está de acuerdo con el Artículo 66 de su Ley Orgánica.

<sup>2</sup> La información se obtuvo de la página WEB del Fondo Monetario Internacional:  
<https://data.imf.org/?sk=40313609-F037-48C1-84B1-E1F1CE54D6D5&slid=1410469360660>

La metodología de estimación es similar a la que se siguió en el caso del comercio de bienes. Sin embargo, en este caso el número de ceros aumenta y no es claro si es porque no existe flujo de IED y porque la información no es reportada por los países. De hecho, los países de destino son solamente ocho: Alemania, Canadá, Estados Unidos, Francia, Gran Bretaña, Italia, Japón y China (aunque este último no es miembro de la OCDE).

Teniendo en mente las limitaciones señaladas, el Cuadro A2.3 del Anexo 2 muestra los resultados de la estimación de gravedad para el stock de IED. Note que los signos son los esperados, que pseudo-R<sup>2</sup> no es muy diferente a las estimaciones para comercio de bienes, pero el número de observaciones disminuye sustancialmente respecto a ese caso.

Los resultados muestran que los valores predichos no son sustancialmente diferentes de lo que muestran los valores efectivos. El Cuadro 5 muestra los valores predichos por las estimaciones del modelo de gravedad y los reportados por el FMI. Lo que llama la atención es que el modelo predice un valor más alto para la IED de Chile en India. **Esta evidencia sugiere que existe un gran potencial no explotado de inversiones en India para capitales chilenos.** Por otra parte, India tiene un stock de inversiones en Chile que supera largamente lo que predice el modelo. Esto puede estar fundamentado en que, tal como se analiza en la sección siguiente, las motivaciones para le IED suelen ser específicas a firmas y/o sectores.

Cuadro 5. Estimaciones del potencial de IED entre Chile e India

Dirección	IED predicha	IED reportada	IED potencial
Chile a India	15.3	12.0	3.3
India a Chile	12.2	31.0	-18.8

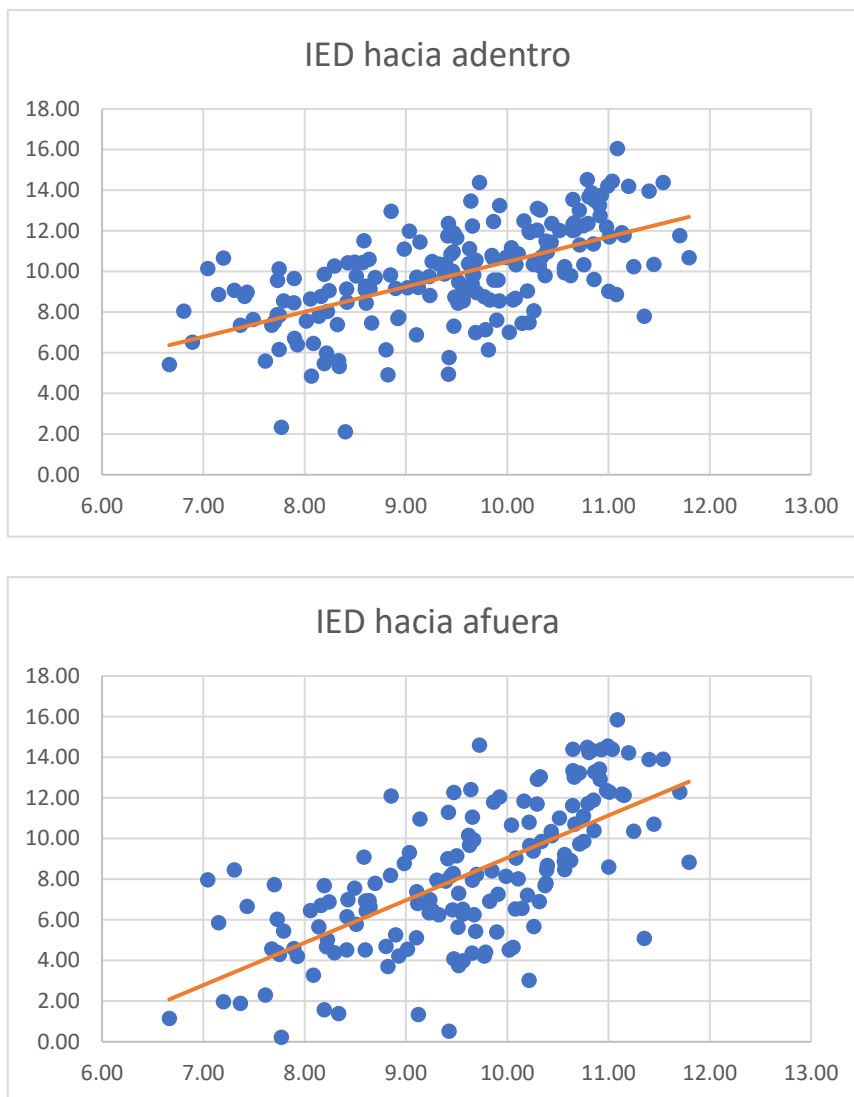
Fuente: Estimaciones propias para la IED predicha y FMI.

### 3.3. Análisis cualitativo y hechos estilizados para explicar IED potencial entre países

Uno de los primeros hechos que se distinguen al estudiar el fenómeno de IED y las empresas multinacionales es la relación que existe entre el nivel de ingreso per cápita y los stocks de IED. Es decir, la inversión tanto pasiva como activa tiende a darse entre los países desarrollados (lo cual es capturado por la inclusión de dicha variable en la estimación del modelo de gravedad). El gráfico 7 muestra dicha relación. La inversión proviene principalmente de los países con ingresos per cápita más altos como lo indica la mayor pendiente en los stocks de IED hacia fuera. La relación también es positiva cuando se realiza por destino, con la diferencia que la pendiente es menor, indicando que los países menos desarrollados tienden a ser economías destinatarias de IED que originarios de dicha inversión, ya que los montos por destino son algo más parecidos a los que reciben las economías más desarrolladas.



Gráfico 7. Stock de inversión extranjera y nivel de PIB per cápita (en logs)



Fuente: Banco Mundial y UNCTAD

Lo observado en el Gráfico 7 tiene que ver con la motivación que tienen las empresas para invertir globalmente<sup>3</sup>. Una primera razón se basa en que las empresas pueden replicar sus procesos productivos en otras partes del mundo, principalmente con el objeto de estar más cerca

<sup>3</sup> Un extensivo resumen de la literatura teórica de las razones para la creación de empresas multinacionales puede ser encontrado en Antràs y Yeaple (2014).

de los mercados a los cuales se desea acceder y conocer mejor a sus clientes, es decir disminuir los costos de comercio. Una segunda razón se basa en el hecho de que las empresas pueden subdividir sus procesos productivos (cadenas de valor), los cuales pueden ser realizados en otras economías de forma de aprovechar ventajas comparativas y economías de escala. Este es el caso cuando países que son abundantes en trabajo menos calificado llevan a cabo tareas manuales rutinarias, aportando de esta forma al proceso productivo, mientras en que la matriz se realizan las actividades de planificación, investigación y desarrollo (I+D), etc.

Estos dos tipos de motivación, vertical y horizontal, han sido resumidos en lo que se conoce como el modelo de capital de conocimiento, el cual descansa en tres supuestos: i) las actividades de I+D pueden separarse de las actividades productivas y de distribución a bajo costo, ii) las actividades de I+D tienden a ser trabajo calificado intensivas relativa a las actividades productivas, y iii) los servicios de I+D tienen la característica de no rivalidad en su uso, es decir pueden ser utilizados por múltiples instalaciones productivas. Los supuestos i) y ii) generan un motivo para la división vertical y tiende a explicar la IED hacia países que poseen trabajo no calificado más abundante o para aprovechar economías de escala en las actividades productivas. Mientras que iii) tiende a ser un motivo para realizar inversiones horizontales, ya que, una vez creado el conocimiento, éste permite ser utilizado en diferentes unidades productivas similares alrededor del mundo. Por otra parte, este tipo de relaciones horizontales se dan cuando las economías de escala no son importantes a nivel de la planta que produce y los costos de transportes son altos.

La evidencia en la literatura encuentra evidencia con más o menos fuerza en estos dos motivos para explicar la IED. No existe una única razón para explicar el por qué algunas industrias

deciden transformarse en multinacionales y en ese caso se habla de que las razones se basan en ambos elementos. Por ejemplo, Yeaple (2003) para los Estados Unidos muestra que una parte importante de las inversiones hacia fuera que realiza ese país están estrechamente relacionadas con las ventajas comparativas de las economías en las cuales se invierte. Industrias intensivas en trabajo menos calificado tienden a invertir y realizar parte de su producción en economías relativamente abundantes en este tipo de trabajo y lo contrario sucede para las industrias intensivas en trabajo calificado. Adicionalmente, encuentra evidencia, congruente en la literatura (por ejemplo, Brainard, 1997, Carr et al., 2001 y 2003, Blonigen, et al 2003) que la motivación más fuerte para la IED se da en aquellos bienes con altos costos de transportes y con relativamente pocas economías de escala a nivel de la planta productiva. Por otra parte, Alfaro y Charlton (2009) encuentran mayor evidencia de que ha habido una subestimación en las relaciones verticales entre empresas matrices y sus filiales, en parte debido a un problema de clasificación, en que las filiales tienden a producir insumos para la parte avanzada del proceso productivo de la matriz. Entonces tienden a ser clasificadas como integración horizontal cuando en realidad es vertical.

Debido a la disponibilidad de datos, la mayor parte de estos estudios se han realizado con información de países desarrollados, donde se concentra la producción manufacturera. Es difícil sustraer lecciones para el caso de Chile e India. En el caso de Chile sus ventajas comparativas están fuertemente asociadas a la explotación de cobre, agro-industria y productos forestales, es decir sectores intensivos en el uso de materias primas. No obstante, asociado a la producción de muchos de estos bienes hay un desarrollo de conocimiento que permite a estas industrias ser competitivas a nivel internacional.

Se podría pensar que existe un potencial de inversión desde Chile hacia India en aquellos sectores mencionados. Pero cabe hacer notar que los minerales que abundan en India son carbón, hierro, manganeso, mica y bauxita, en menor medida cobre, plata, estaño entre otros. También tiene un porcentaje no despreciable de tierra arable y bosques, aunque las especies que se dan, dada las condiciones climáticas, son diferentes a las producidas en Chile. De cualquier forma, **pareciera ser que hay más posibilidades de hacer inversiones de tipo horizontal en que Chile pueda explotar su conocimiento en áreas específicas**, aunque el espacio común de bienes que se producen es pequeño.

Por otra parte, India tiende a exportar bienes manufacturados como son algunos equipos de transporte, maquinarias y equipo, productos químicos y minerales. **Chile tiene la desventaja de estar alejado de los principales mercados, pero tiene a su favor los acuerdos de libre comercio que pueden ser una puerta para Sudamérica.** En tal sentido, inversión en actividades relacionadas a la distribución podría ser atractiva.

Al colocar sobre la balanza todos estos elementos, India aparece como más atractivo para inversiones chilenas que en el sentido contrario, pero como veíamos en la sección anterior es justamente al revés. Por lo tanto, **para inversionistas chilenos, India representa un centro geográfico atractivo para las inversiones debido a su riqueza natural, al tamaño del país (pero que aún tiene un bajo ingreso per cápita) y a su rápido crecimiento económico.**

#### 4. Conclusiones

En este trabajo se ha analizado el potencial de crecimiento del intercambio comercial entre Chile e India, dos países que han profundizado su integración y está en proceso de una

reducción aún mayor de sus barreras comerciales. Esto ya ha tenido consecuencias en términos de un aumento en el comercio de bienes, pero es muy incipiente el intercambio de servicios y los flujos de inversión extranjera.

Nuestro análisis revela varias conclusiones relevantes. Primero, respecto al comercio de bienes, encontramos un potencial mayor para el crecimiento de las exportaciones desde India a Chile que desde Chile a India. De acuerdo con nuestra metodología esto podría deberse a factores no observados, que no se incluyen en la ecuación de gravedad, que afectan más a las exportaciones de India. En el caso de las barreras arancelarias, sus efectos van en la dirección contraria. Dado que Chile tiene menores barreras al comercio que la India, de profundizarse el acuerdo comercial y llevar los aranceles a cero, se incrementarían más las exportaciones chilenas a India que desde este país a Chile. Esto implica que hay necesidad de estudiar en más detalle el tipo de obstáculos que están afectando que India no aproveche su potencial exportador a Chile.

Una segunda evidencia importante es respecto a las diferencias sectoriales. En general, encontramos que para todos los sectores hay un espacio de crecimiento importante. Considerando que además sean sectores en los que la economía tenga ventaja comparativa, nuestro análisis indica que en el caso de Chile éstos serían la industria metálica, de alimentos, de productos vegetales y animales. En el caso de India las industrias con mayor potencial, y en la cual dicho país tiene ventajas comparativas, son maquinaria y equipos, minerales, productos vegetales, textiles y alimentos. Note que se repiten algunas industrias en cuanto a potencial de comercio, lo que se explica porque los agregados industriales esconden una variedad grande de productos que indica que se puede exportar e importar el producto del mismo agregado industrial

Respecto al comercio de servicios, debido a la ausencia de información detallada de intercambio bilateral, no es posible hacer un análisis econométrico similar usando la ecuación de gravedad para analizar diferencias con el intercambio efectivo. No obstante, dado los bajos niveles de exportaciones de servicios, potencialmente hay mucho espacio para incrementar el intercambio. Una mayor disponibilidad de información en este sentido ayudaría a realizar un análisis sectorial más detallado. Cabe destacar respecto a ello que ha habido cambios significativos en la composición de las exportaciones chilenas de servicios a India en los últimos años.

Para el caso de la IED, los flujos bilaterales son también bastante menores y sugieren se podrían incrementar significativamente. Nuestra evidencia sugiere una asimetría entre Chile e India. Los resultados indican que existe un gran potencial no explotado de inversiones en India para capitales chilenos. Por otra parte, India tiene un stock de inversiones en Chile que supera largamente lo que predice el modelo.

## REFERENCES

- Antràs, Pol, and Stephen R Yeaple. 2014. "Multinational Firms and the Structure of International Trade." *Handbook of International Economics*, 4: 55-130.
- Blonigen, Bruce A., Ronald B. Davies, and Keith Head (2003). "Estimating the Knowledge-Capital Model of the Multinational Enterprise: Comment." *American Economic Review*, 93(3): 980–94.
- Brainard, S. L. (1997). "An Empirical Assessment of Proximity-Concentration Trade-off between Multinational Sales and Trade," *American Economic Review* 87(4) 520–544
- Carr, David, James Markusen, and Keith Maskus (2001). "Estimating the Knowledge-Capital Model of the Multinational Enterprise," *American Economic Review* 91(3): 691–708.
- Carr, David, James Markusen, and Keith Maskus (2003). "Estimating the Knowledge-Capital Model of the Multinational Enterprise: Reply." *American Economic Review* 91(3): 691–708.
- Gaulier, Guillaume y Soledad Zignago (2010). "BACI: International Trade Database at the Product Level. The 1994-2007 Version." *CEPII Working Paper*, N°2010-23.
- Head, K., Mayer, T. & Ries, J. (2010). "The erosion of colonial trade linkages after independence" *Journal of International Economics*, 81(1):1-14
- Head, K. and T. Mayer, (2014). "Gravity Equations: Toolkit, Cookbook, Workhorse." *Handbook of International Economics*, Vol. 4, eds. Gopinath, Helpman, and Rogoff, Elsevier.
- Helpman, E., Melitz, M. e Y. Rubinstein (2008). "Estimating Trade Flows: Trading Partners and Trading Volumes". *The Quarterly Journal of Economics* CXXIII (2): 441-487
- International Trade Centre (2021). *International Trade Statistics 2001-2020*.  
<https://www.intracen.org/itc/market-info-tools/trade-statistics/>
- Narlikar, A. "India's Foreign Economic Policy under Modi: Narratives and Negotiations in the WTO and beyond," *International Politics*, Publicado online el 2 de febrero 2021:  
<https://doi.org/10.1057/s41311-020-00275-z>
- Silva Santos, J. M. C. y Silvana Tenreyro (2006). "The Log of Gravity." *Review of Economics and Statistics*, 88:641–658.
- SUBREI (2021) *Estudio Chile India*. Dirección de Estudios de la Subsecretaría de Relaciones Económicas Internacionales del Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile (SUBREI).
- Tinbergen, Jan. (1962). *The World Economy. Suggestions for an International Economic Policy*. New York: Twentieth Century Fund, 1962.
- Yeaple, Stephen. (2003). "The Role of Skill Endowments in the Structure of U.S. Outward Foreign Direct Investment" *The Review of Economics and Statistics* 85(3): 726-734.

## Anexo 1. Inversión Extranjera Directa

### A1.1 Flujos de inversión extranjera directa activa (millones de US\$)

Región	País	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>América</b>		<b>59.658</b>	<b>72.816</b>	<b>75.784</b>	<b>87.217</b>	<b>89.001</b>	<b>93.236</b>	<b>87.211</b>	<b>89.125</b>
	Argentina	8.450	8.813	9.339	9.488	7.469	9.425	10.463	9.226
	Bahamas	956	1.062	1.013	1.156	1.173	803	864	844
	Bermuda	560	653	1.650	9.732	862	500	496	613
	Brasil	11.395	14.691	15.678	14.494	15.469	17.097	18.137	21.458
	Canadá	1.140	536	1.718	1.050	1.476	1.576	1.189	2.184
	Colombia	5.649	8.331	7.681	7.258	7.748	8.835	8.964	9.071
	Costa Rica	87	125	159	128	131	96	105	106
	Ecuador	415	604	707	745	727	612	672	435
	Estados Unidos	2.500	5.761	5.698	11.423	12.877	11.762	12.436	11.944
	Islas Caimán	3.227	2.924	2.701	2.946	2.769	3.377	3.021	3.078
	Islas Vírgenes Británicas	4.254	5.431	7.266	7.554	7.701	7.518	7.423	7.885
	México	870	927	1.017	1.217	1.340	1.482	1.265	1.310
	Panamá	5.724	6.556	6.265	6.877	14.352	13.536	4.788	4.229
	Paraguay	67	90	576	490	534	612	604	502
	Perú	8.230	11.161	8.829	8.106	10.200	11.276	12.133	12.909
	Uruguay	4.631	3.298	3.701	3.788	3.480	3.771	3.830	2.806
	Venezuela	192	181	112	161	161	161	57	53
	Resto América	1.312	1.673	1.674	604	533	795	764	473
<b>Europa</b>		<b>19.074</b>	<b>14.039</b>	<b>17.987</b>	<b>14.770</b>	<b>18.647</b>	<b>16.807</b>	<b>11.080</b>	<b>10.285</b>
	Alemania	98	76	880	2.716	2.606	1.852	1.924	2.267
	Bélgica	289	328	927	945	995	1.056	1.103	1.225
	Dinamarca	284	167	149	181	174	251	244	234
	España	5.272	4.818	3.950	275	424	330	345	466
	Francia	569	643	534	569	678	810	133	150
	Irlanda	-5	0	0	0	15	-5	140	235
	Liechtenstein	392	439	484	466	505	360	458	572
	Luxemburgo	5.867	2.143	3.815	4.063	4.020	4.138	3.409	1.859
	Noruega	-2	1	42	1	2	4	5	3
	Países Bajos	650	764	1.241	1.329	1.397	1.494	1.597	1.819
	Reino Unido	5.448	4.456	4.998	334	2.236	341	872	725
	Suecia	31	31	36	40	41	43	46	48
	Suiza	108	93	855	3.775	5.471	6.093	764	685
	Resto Europa	71	78	75	75	81	40	42	-3
<b>África</b>		<b>135</b>	<b>274</b>	<b>266</b>	<b>250</b>	<b>281</b>	<b>277</b>	<b>52</b>	<b>32</b>
<b>Asia</b>		<b>1.493</b>	<b>511</b>	<b>312</b>	<b>353</b>	<b>457</b>	<b>411</b>	<b>399</b>	<b>402</b>
	China	23	26	30	103	102	111	118	148
	Emiratos Árabes Unidos	1.419	313	139	101	145	145	146	142
	Japón	-5	73	79	78	99	89	77	69
	Resto Asia	57	99	65	71	110	66	59	43
<b>Oceanía</b>		<b>12</b>	<b>22</b>	<b>211</b>	<b>256</b>	<b>270</b>	<b>616</b>	<b>721</b>	<b>765</b>
	Australia	-1	5	2	12	4	38	206	122
	Resto Oceanía	14	17	209	244	266	578	516	644
<b>No asignados</b>		<b>20.874</b>	<b>18.387</b>	<b>15.894</b>	<b>7.936</b>	<b>12.275</b>	<b>15.399</b>	<b>24.297</b>	<b>30.839</b>
<b>TOTAL</b>		<b>101.247</b>	<b>106.049</b>	<b>110.454</b>	<b>110.781</b>	<b>120.930</b>	<b>126.746</b>	<b>123.761</b>	<b>131.448</b>

Fuente: Banco Central de Chile



A1.2 Flujos de inversión extranjera directa pasiva (millones de US\$)

Región	País	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>América</b>		<b>94.618</b>	<b>101.270</b>	<b>108.285</b>	<b>106.208</b>	<b>111.914</b>	<b>112.834</b>	<b>120.324</b>	<b>120.536</b>
	Argentina	936	792	805	750	710	616	576	629
	Bahamas	2.196	2.310	1.737	1.899	2.062	2.708	2.983	1.191
	Bermuda	9.829	11.470	10.259	9.493	9.635	9.422	9.157	7.143
	Brasil	4.713	4.011	4.024	3.916	4.186	4.875	4.681	4.930
	Canadá	18.831	23.020	25.550	25.117	26.904	28.806	35.450	34.426
	Colombia	3.584	4.423	4.488	5.491	5.117	4.833	5.314	6.179
	Estados Unidos	29.483	30.157	32.620	32.057	34.591	33.369	33.301	34.213
	Islas Caimán	10.059	11.830	13.111	14.889	14.013	12.541	13.028	16.003
	Islas Vírgenes Británicas	2.612	1.898	1.881	1.506	1.882	3.771	3.226	3.039
	México	4.409	3.591	3.900	3.804	3.908	4.468	4.587	5.041
	Panamá	1.652	1.646	2.690	2.852	3.330	1.898	1.602	1.667
	Perú	389	295	67	-53	531	519	662	681
	Uruguay	7	-31	710	775	809	502	775	803
	Resto América	5.918	5.860	6.442	3.714	4.233	4.505	4.981	4.592
<b>Europa</b>		<b>69.158</b>	<b>73.451</b>	<b>83.563</b>	<b>83.569</b>	<b>92.805</b>	<b>105.679</b>	<b>109.662</b>	<b>108.411</b>
	Alemania	849	1.390	1.242	1.400	1.391	1.612	1.626	1.667
	Austria	1.671	1.162	1.167	1.322	1.413	1.521	1.461	1.628
	Bélgica	1.346	1.952	1.872	2.102	2.140	2.277	2.013	1.042
	España	27.702	25.881	29.604	29.021	31.366	35.675	34.895	34.541
	Francia	1.799	2.017	2.160	2.351	2.370	2.214	2.532	2.912
	Irlanda	522	2.342	3.075	2.802	2.697	2.659	2.263	2.235
	Italia	1.432	1.159	1.100	1.899	8.348	9.659	10.515	11.034
	Liechtenstein	2.745	2.890	2.492	2.351	2.744	3.468	3.135	2.674
	Luxemburgo	7.163	3.779	4.317	4.237	1.469	1.464	1.254	1.339
	Noruega	1.580	1.504	2.390	1.847	1.531	1.967	2.198	2.170
	Países Bajos	13.269	20.133	21.910	18.798	19.511	19.940	21.145	20.494
	Reino Unido	5.342	5.467	8.266	10.066	9.898	13.267	14.862	18.773
	Suecia	720	983	1.009	966	895	1.053	1.031	967
	Suiza	1.531	1.163	996	2.119	2.755	3.222	3.458	3.532
	Resto Europa	1.486	1.629	1.962	2.284	4.277	5.682	7.275	3.403
<b>África</b>		<b>381</b>	<b>485</b>	<b>545</b>	<b>541</b>	<b>420</b>	<b>807</b>	<b>800</b>	<b>887</b>
<b>Asia</b>		<b>6.567</b>	<b>7.410</b>	<b>7.282</b>	<b>17.076</b>	<b>17.806</b>	<b>19.737</b>	<b>13.024</b>	<b>12.812</b>
	China	81	0	22	241	347	432	513	597
	Hong-Kong	794	878	866	824	778	823	841	809
	Japón	4.984	5.811	5.708	5.669	5.685	6.596	6.762	6.677
	Resto Asia	708	720	686	10.341	10.996	11.885	4.907	4.730
<b>Oceanía</b>		<b>1.001</b>	<b>1.067</b>	<b>1.112</b>	<b>991</b>	<b>975</b>	<b>1.155</b>	<b>4.407</b>	<b>4.311</b>
	Australia	954	914	954	839	836	980	4.227	4.131
	Nueva Zelanda	47	152	158	153	139	175	180	180
	Resto Oceanía	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>No asignados</b>		<b>38.360</b>	<b>35.380</b>	<b>26.789</b>	<b>25.348</b>	<b>26.149</b>	<b>33.021</b>	<b>19.095</b>	<b>20.736</b>
<b>TOTAL</b>		<b>210.084</b>	<b>219.063</b>	<b>227.577</b>	<b>233.733</b>	<b>250.069</b>	<b>273.233</b>	<b>267.311</b>	<b>267.693</b>

Fuente: Banco Central de Chile

## Anexo 2. Resultado de las estimaciones

Cuadro A2.1. Resultados de las estimaciones de la ecuación de gravedad para el comercio de bienes totales

VARIABLES EXPLICATIVAS	VALOR DE LAS EXPORTACIONES
PIB origen	0.908*** (0.0232)
PIB destino	0.847*** (0.0259)
PIB pc origen	0.324*** (0.0472)
PIB pc destino	0.446*** (0.0492)
Distancia	-0.680*** (0.0315)
Contiguo	0.490*** (0.108)
Lengua común	0.233** (0.0875)
Miembro OMC origen	0.476*** (0.138)
Miembro OMC destino	0.385** (0.119)
Origen cercado tierra	0.0259 (0.0787)
Destino cercado tierra	-0.113 (0.0808)
Colonizador común	0.263** (0.102)
Acuerdo preferencial	0.297*** (0.0644)
Constante	-37.57*** (1.214)
N	34410
pseudo R <sup>2</sup>	0.894

Standard errors in parentheses. \*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$

Cuadro A2.2. Resultados de las estimaciones de la ecuación de gravedad para el comercio de bienes por sectores

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
PIB origen	0.708*** (0.0185)	0.985*** (0.0264)	0.897*** (0.0263)	0.926*** (0.0248)	1.139*** (0.0479)	0.612*** (0.0284)	1.147*** (0.0459)	0.757*** (0.0387)	1.000*** (0.0307)	0.593*** (0.0297)	1.039*** (0.0428)	0.785*** (0.0315)	0.724*** (0.0249)	1.005*** (0.0417)	1.059*** (0.0730)
PIB destino	0.694*** (0.0231)	0.865*** (0.0606)	0.891*** (0.0251)	0.820*** (0.0243)	0.877*** (0.0568)	0.875*** (0.0511)	0.947*** (0.0501)	0.789*** (0.0429)	0.876*** (0.0321)	0.775*** (0.0348)	0.791*** (0.0455)	0.844*** (0.0359)	0.793*** (0.0436)	0.769*** (0.0440)	0.824*** (0.0840)
PIB pc origen	0.316*** (0.0413)	0.729*** (0.0872)	0.967*** (0.0716)	0.193*** (0.0482)	0.213* (0.0931)	0.476*** (0.0799)	0.428*** (0.0795)	0.278** (0.0851)	0.478*** (0.0591)	0.500*** (0.0591)	-0.152* (0.0687)	0.392*** (0.0583)	-0.0149 (0.0476)	-0.550*** (0.0533)	-0.509*** (0.0660)
PIB pc destino	0.445*** (0.0470)	0.763*** (0.123)	0.421*** (0.0508)	0.289*** (0.0466)	0.574*** (0.100)	0.109 (0.0766)	0.862*** (0.0969)	0.636*** (0.115)	0.231*** (0.0649)	0.404*** (0.0589)	0.753*** (0.0920)	0.315*** (0.0603)	0.163* (0.0637)	0.479*** (0.0810)	0.911*** (0.158)
Distancia	-0.728*** (0.0456)	-0.511*** (0.0764)	-0.807*** (0.0390)	-0.847*** (0.0410)	-0.717*** (0.0592)	-0.580*** (0.0919)	-0.608*** (0.0490)	-0.560*** (0.0923)	-0.870*** (0.0424)	-0.560*** (0.0624)	-0.641*** (0.0775)	-0.745*** (0.0458)	-0.574*** (0.0651)	-0.826*** (0.0557)	-0.802*** (0.0829)
Contiguo	0.655*** (0.113)	0.769** (0.263)	0.0189 (0.127)	0.538*** (0.0914)	0.387 (0.217)	0.800*** (0.182)	0.346* (0.167)	-0.134 (0.204)	0.421*** (0.106)	0.855*** (0.116)	0.463* (0.185)	0.841*** (0.121)	0.744*** (0.166)	0.390* (0.169)	0.642*** (0.192)
Lengua común	0.373*** (0.0824)	-0.235 (0.176)	0.370** (0.119)	-0.0211 (0.0766)	0.272 (0.211)	0.192 (0.137)	0.108 (0.128)	1.168*** (0.160)	0.0627 (0.0913)	-0.0136 (0.111)	-0.153 (0.181)	0.164 (0.101)	0.0266 (0.110)	-0.229 (0.148)	-0.566 (0.296)
Miembro OMC origen	1.745*** (0.271)	1.180*** (0.312)	0.895*** (0.167)	1.215*** (0.163)	2.221*** (0.271)	-0.820*** (0.201)	1.577*** (0.246)	1.092** (0.349)	0.622 (0.337)	1.102 (0.657)	1.716*** (0.224)	1.151*** (0.188)	0.991*** (0.142)	1.795*** (0.237)	1.792*** (0.334)
Miembro OMC destino	-0.0223 (0.142)	-0.332 (0.248)	0.522*** (0.109)	0.457** (0.147)	0.346 (0.183)	0.903** (0.306)	0.00471 (0.189)	0.732** (0.283)	0.422** (0.139)	0.230 (0.145)	0.716** (0.226)	0.290* (0.132)	-0.0510 (0.157)	0.570** (0.193)	0.325 (0.300)
Origen cercado tierra	-0.508*** (0.105)	0.234 (0.157)	0.214 (0.154)	0.220* (0.0977)	0.413** (0.153)	-1.079*** (0.182)	0.798*** (0.144)	0.796** (0.265)	-0.0793 (0.107)	-1.022*** (0.209)	-0.129 (0.168)	-0.175 (0.133)	-0.506*** (0.104)	-0.339* (0.143)	-0.252 (0.229)
Destino cercado tierra	-0.502*** (0.0842)	-0.184 (0.114)	0.0166 (0.101)	0.0347 (0.0926)	-0.123 (0.181)	-0.505** (0.178)	0.0152 (0.107)	0.761*** (0.219)	-0.0236 (0.0938)	-0.698*** (0.125)	-0.171 (0.208)	-0.0588 (0.109)	-0.448*** (0.101)	-0.146 (0.129)	0.108 (0.171)
Colonizador común	0.415*** (0.0889)	0.0409 (0.264)	0.465 (0.261)	0.321** (0.117)	0.0580 (0.265)	0.363 (0.213)	0.0361 (0.204)	0.395 (0.250)	0.288* (0.122)	0.496*** (0.122)	-0.228 (0.289)	0.433* (0.189)	0.479*** (0.119)	0.242 (0.293)	0.135 (0.734)
Acuerdo preferencial	0.583*** (0.0798)	0.837*** (0.138)	0.284** (0.102)	0.420*** (0.0811)	0.395*** (0.113)	-0.0534 (0.217)	0.341*** (0.0878)	-0.169 (0.175)	0.507*** (0.0846)	0.593*** (0.122)	0.152 (0.125)	0.406*** (0.0969)	0.560*** (0.107)	0.0711 (0.0998)	-0.0560 (0.125)
Constante	-31.53*** (1.111)	-51.77*** (2.760)	-46.83*** (1.288)	-36.52*** (1.218)	-48.08*** (2.428)	-29.93*** (2.097)	-56.87*** (2.715)	-38.14*** (1.759)	-42.26*** (1.523)	-33.44*** (1.378)	-44.88*** (2.254)	-37.35*** (1.583)	-28.87*** (1.614)	-32.78*** (2.357)	-42.29*** (5.091)
N	34410	34410	34410	34410	34410	34410	34410	34410	34410	34410	34410	34410	34410	34410	34410
pseudo R <sup>2</sup>	0.812	0.830	0.879	0.859	0.849	0.641	0.884	0.637	0.881	0.730	0.761	0.821	0.734	0.786	0.748

Standard errors in parentheses. \*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$

Cuadro A2.3. Resultados de las estimaciones de la ecuación de gravedad para la IED

Variables explicativas	Stock de IED
PIB origen	0.732***
	(0.0630)
PIB destino	0.924***
	(0.124)
PIB pc origen	3.426***
	(0.516)
PIB pc destino	1.473***
	(0.246)
Distancia	-0.619***
	(0.140)
Contiguo	-0.972*
	(0.478)
Lengua común	0.581
	(0.355)
Constante	-73.85***
	(7.255)
N	267
pseudo R <sup>2</sup>	0.718

Standard errors in parentheses

\*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$