



“El efecto de China sobre la estructura de exportaciones”

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE
MAGISTER EN ANÁLISIS ECONÓMICO**

Alumno: Javiera Petersen

Profesor Guía: Roberto Álvarez

Santiago, Junio 2016.

I. Introducción

La historia económica de América Latina y El Caribe ha estado definida, y esencialmente guiada, por la importancia que han tenido las materias primas en el desarrollo económico mundial, es por esto que la región ha sido uno de los escenarios claves del debate sobre la bendición o maldición que supondrían los recursos naturales como factor abundante en el desarrollo económico. Uno de los planteamientos más famosos sobre este tema en la región ha sido la llamada “hipótesis de Prebisch-Singer”¹, que sostiene que existe una tendencia secular al deterioro de los términos de intercambio entre materias primas y alimentos, por un lado, y bienes industrializados por el otro. Esto implicaría una limitación en el desarrollo si los países apuestan por el crecimiento desde un patrón de exportación primaria (Prebisch, 1950).

La investigación económica ha estado pendiente de los posibles efectos dinámicos que dicha condición pudiese tener sobre la economía y particularmente sobre la relación entre abundancia relativa de recursos naturales y crecimiento económico. El concepto de la *maldición de los recursos naturales* surge a raíz de investigaciones que evidenciaban que los países ricos en recursos naturales experimentaban tasas de crecimiento menores que los países pobres en estos recursos. Algunos de estos estudios incluyen a Auty (1993, 2001, 2007), Sach y Warner (1995), Gyfason, Herbertson y Zoega (1999), entre otros.

En las últimas décadas América Latina ha logrado avances considerables en el bienestar de su población y en materia macroeconómica, sin embargo, el desafío sigue siendo el diseño de políticas que permitan una mayor diversificación y sofisticación del sistema productivo. La cartera de exportaciones de un país es un buen reflejo de lo que pasa con la estructura productiva, por lo que analizar su evolución es útil para la materia en discusión; el Gráfico 1² muestra la evolución que ha tenido la cartera de exportaciones de América Latina y El Caribe desde 1985 a la fecha, la imagen es bastante ilustrativa, a fines de los años 80 la participación de las materias primas sobre el total de las exportaciones alcanzaba cifras cercanas al 60%, luego, esta cifra empieza a descender hasta alcanzar un mínimo del

¹ (Prebisch, 1950) y (Singer, 1950).

² Todos los gráficos y tablas se encuentran en el Anexo, al final del documento.

25,62% el año 2000, de ahí en adelante, las materias primas vuelven a tomar protagonismo y se llega al 2014 con una participación de un 40% app.

La tendencia que sugiere el gráfico 1 pone luces de alerta sobre el curso que pudiese estar tomando el desarrollo económico de la región, en respuesta a los hechos que han acontecido en la economía mundial, por ejemplo el boom de precios de los commodities, y particularmente el surgimiento de China en el comercio mundial. En los últimos años China ha consagrado su peso en la economía mundial, el 2010 se convirtió en la segunda de mayor importancia, luego de Estado Unidos, y ya el año 2009 era el mayor exportador mundial de bienes y el segundo en términos de importaciones (CEPAL, 2012), luego de que a principios de la primera década del 2000 comenzara a despegar su participación en el comercio mundial. Esto último se puede apreciar en el Gráfico 2, que muestra cómo a fines de los noventa el comercio de mercaderías como porcentaje del PIB de China era de un 30%, sólo un par de años después esta cifra llegaba al 60%, y alcanzó un peak por sobre el 80% para el año 2010.

El proceso de desarrollo económico que ha definido el país asiático ha estado caracterizado por el desarrollo industrial, por lo que la demanda de metales, minerales, petróleo y algunos productos básicos agrícolas como la soja, constituyen los principales productos importados por China (CEPAL, 2012). Sin embargo, este país es también comprador de productos manufacturados y tecnología, por lo que no son solo países exportadores de recursos primarios los que enfrentan la demanda del gigante asiático. Lo anterior ha repercutido enormemente, y de forma heterogénea, a los países que tienen alguna relación comercial con China.

El Gráfico 3 muestra la evolución de la concentración de exportaciones (medida con el índice Herfindahl-Hirschman) para América Latina y El Caribe, región caracterizada por exportar recursos naturales, y para Asia del Este y Pacífico, cuya cartera exportadora está compuesta en su mayoría por manufactura de diversa intensidad tecnológica. Ambas series presentaron un comportamiento estable durante la última década de los noventa. Los años 2002 y 2003, coincidente con el surgimiento de China en el comercio mundial, muestran un quiebre en la serie; Latinoamérica exhibe una tendencia al alza en la concentración,

mientras que Asia sigue con la tendencia de los noventa, con una pequeña inclinación hacia una mayor diversificación.

La teoría tradicional del comercio plantea que una economía tiende a exportar aquellos productos intensivos en los recursos relativamente abundantes de su dotación de factores. Sin embargo, la teoría moderna entiende que la especialización de una economía (y por tanto las posibilidades de diversificación) depende también de otros factores, tales como la existencia de economías de escala, localización geográfica y esfuerzos de políticas orientadas en la difusión tecnológica y de conocimientos.

Por su parte, la dinámica clásica de la Enfermedad Holandesa dice que ante un boom en el sector de recursos naturales (representado en este caso por el aumento de la demanda China y su efecto en precios internacionales), se experimentará una mejora en los términos de intercambio y una consecuente apreciación del tipo de cambio real que contrae al resto de los sectores transables. El trabajo Tornell y Lane (1998) respalda lo anterior, al presentar evidencia de que los mejoramientos en los términos de intercambio deteriorarían la cuenta corriente, y perjudicarían las posibilidades de crecimiento, cuando la apropiación de los recursos obtenidos gracias al boom son cooptados. Gelb (1988) analiza las consecuencias de mejoramientos significativos de los términos de intercambio para países exportadores de recursos naturales (petróleo específicamente), encuentra que en la mayoría de estos países el crecimiento del sector no petrolero fue bastante débil, concordante con la dinámica estudiada en esta investigación.

Según lo anterior y de acuerdo a la literatura, este boom en el sector de recursos naturales podría tener efectos heterogéneos sobre los países. Torvik (2009) plantea la pregunta de por qué ciertos países abundantes en recursos naturales son exitosos, mientras que otros no (“Por cada Nigeria o Venezuela hay una Noruega o Botswana”), y analiza esto desde una dimensión teórica; efectos de equilibrio general en economías abundantes en recursos naturales y modelos de *rent-seeking* ayudarían a entender el fenómeno. Así, una política económica orientada a revertir el curso supuesto (inversión en capital humano, en desarrollo tecnológico, buen tratamiento de rentas, entre otros) podría hacer que la abundancia de los recursos naturales fuera una ventaja en términos de crecimiento y

desarrollo (Stiglitz ,2005; Van Der Ploeg, 2011; Torvik, 2001 y 2005; Bravo-Ortega y De Gregorio, 2006).

El boom a la demanda por exportaciones de los socios comerciales de China, producto de su crecimiento y emergencia en el comercio mundial, y cómo las economías lo enfrentan, desde su estructura productiva y expresión en el portafolio exportador, son las principales motivaciones de esta investigación. Por consiguiente, la pregunta que fundamenta el trabajo es cómo ha influido China en la estructura de exportaciones de los países, particularmente en lo referido a la concentración o diversificación de los bienes.

La hipótesis planteada es que el aumento de demanda actúa como un boom en el sector de recursos naturales que se manifiesta de distintas formas en las economías, desecandendo el fenómeno de la Enfermedad holandesa. Se espera que países que están más expuestos ya sea por características comerciales, como también por factores institucionales y estructurales, verán un impacto del shock sobre la concentración de su cartera exportadora, propio del fenómeno de Enfermedad holandesa. Este, por ejemplo, sería el caso de gran parte de América Latina: el año 2013, el 75% de la soya exportada de Brasil fue comprada por China, lo mismo ocurrió con 43% del cobre exportado por Chile.³

Se estudiarán dos hipótesis; la primera ve la relación entre el boom y los niveles de capital humano, se espera encontrar que son los países con mayor capital humano los que pueden utilizar beneficiosamente el boom en el sector de los recursos naturales. Esto porque las sendas de especialización asociadas con altos niveles de capital humano están relacionadas con matrices productivas más complejas y diversificadas (Melitz, 2003). La segunda tiene relación con el efecto de la política macroeconómica en la absorción del shock; se espera que países que logren aislar a la economía real del boom (por ejemplo, evitando que la mejora de los términos de intercambio se trasladen a los precios internos) no vean efectos negativos en su estructura exportadora.

Para lograr identificar causalmente el efecto buscado y cuantificarlo, se construirá un shock de demanda con los principales productos demandados por China, y será calculado para una muestra de 164 países del mundo con el objetivo de analizar el impacto que tiene

³ Según datos de Comtrade.

sobre la estructura de exportaciones, particularmente sobre la concentración de la canasta exportadora (Índice Herfindahl Hirschman). El heterogéneo impacto que tiene China sobre los países es una característica clave de la estrategia de identificación. Se utiliza un modelo de panel dinámico y la metodología de *system* GMM para contrarrestar los efectos de características constantes no observables específicas a cada país y la endogeneidad de los regresores.

Los principales resultados encontrados sugieren que el aumento de demanda tiene un impacto sobre la concentración en la estructura de exportaciones en los países que tienen menor nivel de capital humano, mientras que en los países con alto capital humano el shock ayudaría a reducir la concentración, dinámica clásica en el fenómeno de la Enfermedad holandesa. Un resultado similar ocurre al incorporar al tipo de cambio real al análisis: son los países que exhibieron un tipo de cambio más apreciado los que recibieron de forma negativa el shock de demanda. Sin embargo, se encuentra que son los países con mayor flexibilidad cambiaria los que aparentemente pueden enfrentar de mejor forma el shock, la razón de esto es que la variable de régimen cambiario puede estar recogiendo otras características institucionales que pueden influir en el efecto del boom. Las estimaciones se realizaron controlando por variables que según la literatura afectan a la diversificación de exportaciones de los países, y pudiesen estar relacionadas con las dinámicas propias de la Enfermedad Holandesa.

Si bien la literatura de Enfermedad holandesa es bastante amplia, no existen trabajos que cuantifiquen el impacto de China sobre la estructura comercial, particularmente sobre la diversificación de la cartera exportadora. Esta es por tanto la principal contribución empírica. Se espera además que la investigación propuesta pueda ser de ayuda para orientar la formulación de políticas tanto en Chile como en el resto de la región que busquen una mayor diversificación productiva y comercial, dirigidas hacia un cambio estructural asociado a sectores difusores del progreso tecnológico y que permitan procesos de desarrollos de largo plazo.

La estructura del documento es la siguiente: luego de esta sección introductoria, se repasan los principales aspectos teóricos y empíricos del fenómeno de Enfermedad holandesa y de la diversificación de las exportaciones. La tercera parte hace una revisión

estudios empíricos relacionados con el fenómeno estudiado. El cuarto punto presenta la metodología empírica, y el que sigue se encarga de detallar los datos utilizados para la construcción del panel. La sexta parte muestra los resultados, y finalmente, se presentan las principales conclusiones y posibles extensiones de la investigación.

II. Aspectos teóricos y empíricos

La investigación se desarrolla principalmente sobre la teoría de la Enfermedad holandesa, es por esto que resulta oportuno tener en cuenta los mecanismos de transmisión que ésta supone se desarrollan en la economía cuando se produce un boom en sectores asociados a los recursos naturales. Por otra parte, y dado que el objeto de análisis del trabajo es la concentración – o poca diversificación – de las exportaciones de un país, es también útil una revisión de la evidencia y teoría económica que trata este tema.

Dentro de la teoría se denomina Enfermedad holandesa al fenómeno que ocurre en las economías luego de la ocurrencia de un boom en el sector de los recursos naturales; dicho boom provoca una apreciación real de la moneda local que afecta negativamente al resto de los sectores transables, particularmente a los sectores industriales, la contracción en la producción y exportación de estos sectores, normalmente asociados a un aprendizaje potencial alto, mermaría las posibilidades de un mayor crecimiento en el largo plazo.

Corden y Neary (1982) desarrollan un modelo teórico que resulta útil a la hora de analizar las fuerzas económicas que actúan detrás del fenómeno de la Enfermedad holandesa. Los autores examinan ciertos aspectos de cambio estructural en una economía abierta que experimenta un boom en el sector de los recursos naturales. El objetivo principal que buscan es explorar la naturaleza de las presiones resultantes hacia el proceso de *desindustrialización*, en una economía caracterizada por la coexistencia de sub sectores de auge y otros de retraso dentro del portafolio exportador.

El modelo está identificado por una pequeña economía abierta que enfrenta precios dados de los bienes transables que son los producidos por el sector asociado a los recursos naturales, y aquellos producidos por un sector industrial. Además, la economía tiene un tercer sector de bienes no transables. Cada sector produce con bien de capital específico al sector, y con trabajo como factor móvil entre sectores. Los mecanismos de transmisión se

asocian a dos efectos: efecto asignación de recurso y efecto gasto. El primero da cuenta de que un cambio tecnológico en el sector de los recursos naturales genera un aumento en el valor del producto marginal del trabajo empleado en ese sector, desplazando recursos desde los otros dos sectores, esta reasignación de recursos se denomina proceso de desindustrialización. Por su parte, el efecto gasto tiene que ver con el efecto riqueza que reciben privados y gobiernos producto del boom; el gasto de los agentes eleva el precio de los bienes no transables, mientras que el precio de los otros bienes permanece constante en divisa (el efecto será mayor si el sector de los recursos naturales destina el bien principalmente a la exportación), así, la caída del tipo de cambio real inducida por el mayor gasto de los agentes, desplazará trabajo al sector productor de no transables desde el sector industrial.

Las implicancias del modelo varían dependiendo de supuestos alternativos sobre los que trabajan los autores, tales como la perfecta movilidad de capital entre sectores, la intensidad relativa del capital en el sector que experimenta el boom, la movilidad internacional de capital, entre otros. Sin embargo, en la modelación más general, luego de un boom en el sector de los recursos naturales los efectos reasignación y gasto tienden a reforzarse mutuamente, generando una apreciación cambiaria y una contracción del sector industrial.

La evidencia empírica de la Enfermedad holandesa, a través de la expresión de los efectos anteriormente descritos, y la cuestión fundamental sobre el impacto en el crecimiento de los países, muestra que no existe un curso inexorable en el desarrollo económico de países con abundancia de recursos naturales. Van der Ploeg (2011) hace una exhaustiva revisión sobre la variedad de hipótesis y pruebas que intentan explicar el por qué algunos países se benefician de la abundancia en recursos naturales, mientras que otros parecen ser *maldecidos* por dicha condición.

El principal hecho estilizado es la gran heterogeneidad de experiencias a través de los países. La evidencia empírica sugiere que países con una gran proporción de productos primarios en su cartera de exportaciones tienen un peor desempeño en el crecimiento y en materia de equidad, especialmente si en estos países existe mala calidad de las instituciones y en el imperio de la ley, y altos índices de corrupción. Por otra parte, países con buenas

instituciones, apertura comercial y alta inversión en sectores tecnológicos, parecen sacar ventaja de su abundancia en recursos naturales.

El otro tema sobre el cual trata esta investigación hace referencia a la diversificación de las exportaciones de un país. La reprimarización comercial que hoy afecta a América Latina y El Caribe es una forma de expresión de una mayor concentración de su cartera exportadora, y el problema que esto supone es que la evidencia muestra que los países que poseen una estructura diversificada de las exportaciones pueden registrar un crecimiento bastante mayor que aquellos cuyas exportaciones se concentran en un número reducido de productos (Agosín, Crecimiento y Diversificación de Exportaciones en Economías Emergentes, 2009).

Teóricamente, la diversificación de exportaciones fortalecería el crecimiento por dos efectos diferentes. Por una parte se encuentra el efecto cartera, que plantea que mientras mayor sea el grado de diversificación menor será la volatilidad de los ingresos por concepto de exportaciones. Por otro lado están los efectos dinámicos que muestran cómo el crecimiento de largo plazo se relaciona con aprender a producir y ampliar la variedad de productos (Agosín, 2009).

La forma en que se da la relación entre diversificación productiva y crecimiento es también un punto de interés. Imbs y Wacziarg (2003) estudian la evolución de la concentración sectorial y su relación con el nivel de ingreso per cápita encontrando un patrón de *U* invertida: a medida que el ingreso per cápita aumenta, la concentración del producto cae, pero luego de alcanzar cierto nivel de ingreso, la producción tiende a tornarse más concentrada. Las razones para esta relación no monotónica, particularmente las que hay detrás de los incentivos para la diversificación, se encuentran en la teoría Ricardiana que relaciona especialización con intensidad de comercio y en la literatura de geografía económica con modelos de competencia monopolística⁴.

⁴ Dornbusch et al. (1977) desarrollan un modelo con un continuo de bienes dónde el rango de bienes producidos tanto domésticamente como importados son endógenos, así, una caída en los costos de transporte resultará en una reducción del rango de los bienes producidos domésticamente provocando un aumento de la especialización productiva.

Un último punto de interés para esta investigación tiene relación con los determinantes de la diversificación de exportaciones de una economía. Existen pocos estudios que exploren los factores relevantes para el estudio de los cambios en la diversificación de exportaciones alrededor del mundo; Agosín, Álvarez y Bravo-Ortega (2011) realizan un importante aporte a esta literatura, los autores utilizan una amplia base de datos para estudiar potenciales determinantes de la diversificación de exportaciones medida por diferentes índices de concentración (Herfindhal, Gini y Thail), indagando sobre tres grupos de posibles variables explicativas: reformas económicas, factores estructurales y variables macroeconómicas.

III. Revisión de la literatura

La mayoría de los estudios sobre Enfermedad holandesa se centran en los efectos dinámicos sobre la economía, es decir, en la relación que existe entre abundancia relativa de recursos naturales y crecimiento económico, el influyente trabajo de Sach y Warner (1995) va en dicha línea de estudio⁵. Esta investigación se focaliza en los efectos de no tan largo plazo que produce un boom en el sector de los recursos naturales, específicamente en el potencial cambio sobre la estructura productiva – y su reflejo sobre la estructura de exportaciones – que sufrirían los países que enfrentan el shock, mermando su crecimiento. Auty (1993, 2001, 2007) se mantiene en esta línea, el autor compara patrones de desarrollo entre las economías abundantes en recursos naturales y las que son deficitarias, en variables como la tasa de acumulación del capital producido, tasa de ahorro, formación de capital humano, entre otras, se muestra que las economías abundantes en dichos recursos tienen un peor desempeño en los indicadores estudiados.

Stijns (2003) estima el efecto de un aumento del precio mundial de la energía sobre el comercio de manufacturas, utilizando datos para una muestra grande de países entre 1970 y 1997. El autor utiliza un modelo de gravedad de comercio de manufacturas para controlar por circunstancias macroeconómicas enfrentadas por cada país y por sus socios comerciales, así como por otros determinantes geográficos importantes para el comercio, y concluye que un 1% de aumento en los precios de la energía habría provocado una reducción de un 8% de la industria manufacturera en el país exportador de energía.

⁵ Además de los publicados en 1999 y 2001.

Harding y Venables (2010) estudian cómo *ganancias inesperadas*, por ejemplo flujos de divisas provenientes de las exportaciones de recursos naturales o por concepto de deuda, afectan a la economía, a través del cambio estructural que se induce. Analizan datos para 133 países durante las últimas 5 décadas, y mediante estimaciones para panel estático y dinámico encuentran que un dólar de exportaciones de recursos naturales está asociado con una caída de 5 centavos de dólar en las exportaciones fuera del sector de los recursos naturales.

Una línea importante de investigación es la que cuestiona que un menor crecimiento económico esté *per se* relacionado con países abundantes en recursos naturales. Stiglitz (2005) plantea que esta relación bien podría eliminarse a través de políticas macroeconómicas y microeconómicas, bien diseñadas, que logren capturar el mayor beneficio en el uso de los recursos naturales (tasa de extracción fija, considerar agotamiento del recurso, creación de fondos de estabilización, diseño de contratos apropiados, entre otros). Del mismo modo, Van der Ploeg (2011) luego de analizar la amplia diversidad de experiencias, tanto positivas como negativas, de países abundantes en recursos naturales, y de un estudio cuasi experimental de los distritos de Brasil, concluye que el curso negativo no es una relación inmutable, sino que se presenta en países que, por ejemplo, poseen bajas tasas de inversión en desarrollo tecnológico y capital humano.

Tanto Stiglitz como Van der Ploeg concuerdan en que, desde un punto normativo, los países debiesen invertir las rentas de los recursos naturales en “activos reproducibles”, como capital físico, capital humano o infraestructura, esta sería una receta de política que ayudaría a revertir la supuesta maldición de los recursos. Los trabajos de Torvik (2001, 2005) van en la misma línea, el autor defiende la idea de que existe un manejo óptimo de la Enfermedad holandesa que está relacionado con la existencia de *learning spillovers*, dando respuesta al exitoso caso noruego.

Finalmente, Bravo-Ortega y De Gregorio (2006) incorporan al capital humano como variable a interactuar con la abundancia de recursos, al modelar sobre un panel de países especificaciones clásicas de regresiones de crecimiento, encuentran que países con niveles altos de capital humano pueden más que compensar el efecto negativo de la abundancia de los recursos naturales en el crecimiento.

A modo de resumen, la evidencia apoyaría la idea de que los recursos naturales tienden a retardar el crecimiento económico y mermar el desarrollo de los países, sin embargo, esto está lejos de ser concluyente. La política económica, en su dimensión macro y micro, parece ser lo decisivo a la hora de definir cómo la abundancia de los recursos naturales impacta en la economía; en países con altos niveles de capital humano o con un buen tratamiento de las rentas, la abundancia de recursos naturales estaría asociada positivamente al crecimiento económico.

IV. Metodología empírica

Como se presentó en secciones anteriores, el objetivo de esta investigación es identificar el impacto que tiene el crecimiento y desarrollo económico de China, sobre la estructura de exportaciones de los países, bajo el análisis teórico de la Enfermedad holandesa y de la diversificación de exportaciones. La hipótesis estudiada es que el aumento de la demanda China representa un boom en la cartera de exportaciones de sus socios comerciales, especialmente en el sector de los recursos naturales. Esto afectaría el desempeño exportador, aumentando la concentración del portafolio de exportaciones en países con bajos niveles de capital humano.

Se examinará el índice Herfindahl-Hirschman de concentración de exportaciones, variable que toma valores entre 0 (muy poco concentrado, o bien diversificado) y 1 (muy concentrado). Esta variable es útil para caracterizar la estructura de exportaciones de los países. La ecuación básica, a nivel de la industria j en el país c en el año t es:

$$Indicador_{ct} = \alpha_c + \alpha_t + \beta Indicador_{ct-1} + \gamma \log Y_{ct} + \chi_{ct} + \varepsilon_{ct}$$

$$; \text{ siendo } Y_{ct} = \sum_{j=1}^J \delta_{jc} * M_{jt}^{China}$$

Se forma así un panel dinámico en el que cada índice que caracteriza la estructura de exportaciones está en función de su valor rezagado ($t - 1$). La razón para incluir un rezago de la variable endógena es dar cuenta de la persistencia en el tiempo del índice de concentración. La variable Y_{ct} mide la demanda China por exportaciones del país c , esta

variable se construye como la suma de los 20 principales productos importados por China⁶ ponderados por la participación de las exportaciones de cada bien, por país, sobre el total de las exportaciones del bien, es decir $\delta_{jc} = X_{jc} / X_j$, que mide la posición de mercado de cada país antes del fuerte aumento de demanda que supone el país asiático.

La variable Y_{ct} muestra cómo se reparte la canasta de los 20 principales productos importados por China en cada país. Un ejemplo aparece en la Tabla 3, en la que se desglosa el shock de China para Chile en el año 2010. La primera columna muestra las importaciones de China para el año 2010 de cada producto, luego se presentan las exportaciones de Chile a 1992 y las exportaciones totales para el mismo año, de estas dos últimas variables se construye el ponderador (ratio). El ponderador a nivel producto se aplica a las importaciones de China, y así surge el shock de China para Chile en cada uno de los productos, la suma de estos corresponde al shock total.

Los países expuestos al shock son los que comercializan alguno de estos 20 bienes demandados por China. El grado de exposición que el shock tiene sobre la concentración de la cartera exportadora dependerá de la importancia relativa del bien dentro de la canasta de exportaciones de un país particular.

Para rescatar lo anterior, se incluye un set de controles χ_{ct} con variables que según la literatura estarían relacionadas con la diversificación – o poca concentración – de la cartera de exportaciones, y al fenómeno de la Enfermedad holandesa. Siguiendo a Agosín, Álvarez y Bravo-Ortega (2011), se incluye una variable de apertura comercial medida como el ratio de comercio de bienes sobre el PIB; se argumenta que la liberalización comercial puede inducir diversificación de exportaciones a través de un aumento en el número de exportadores en los sectores que enfrentan una mejora en las oportunidades de exportación⁷. El vector de controles incluye también una variable de estabilidad

⁶ Ver Tabla 1.

⁷ Esto ocurre en modelos de competencia monopolística donde cada firma produce una variedad diferente del bien exportado (Melitz, 2003). Sin embargo, en países donde las exportaciones se concentran en materias primas, como el caso de América Latina y El Caribe, las explicaciones que dan modelos tradicionales de comercio (Heckscher-Ohlin) pueden ser más útiles, aquí un aumento en la rentabilidad de los sectores

macroeconómica (tasa de inflación) que puede afectar de forma indirecta a la estructura de exportaciones por la incertidumbre derivada a los agentes⁸. Para controlar por los efectos de la dotación de factores y cómo estos interfieren en los patrones de especialización, se incluye una variable de capital humano y una de stock de capital por trabajador.

Acorde con la teoría de comercio, se incluye una variable de la distancia (medida en kilómetros) entre Beijing y el resto de las capitales. Además, se incorpora una variable de régimen cambiario que busca capturar los posibles efectos que tendría el tratamiento de la política macroeconómica de cada país. Se incluye al tipo de cambio real, variable clave en la dinámica clásica de la Enfermedad holandesa que también ayudará a resolver cuál es el alcance del efecto precio en el modelo presentado: si se incluye como control al tipo de cambio real, y el efecto del shock se sigue manteniendo, es porque existe un efecto asociado a la demanda.

Para encontrar el efecto heterogéneo que tiene el shock sobre los países, se verifica cómo varía el impacto del shock en países con diferentes niveles de capital humano, para esto se construye una variable interactiva entre los niveles de capital humano y el shock de demanda. Siguiendo a la literatura de Enfermedad holandesa, se espera que dado que niveles altos de capital humano están asociados con sendas de desarrollo especializadas en bienes diferenciados, el efecto del shock en países con bajos niveles de capital humano debería ser justamente una mayor concentración de la cartera de exportaciones, mientras que el efecto del mismo shock podría ser el contrario en países con niveles altos de capital humano.

Se crea también una interacción entre el shock y el tipo de cambio real; la dinámica clásica de la Enfermedad holandesa dice que ante un boom en el sector de bienes primarios, representado en este caso por el shock de demanda de China, se experimentaría una mejora

tradicionales producto de reformas orientadas en la apertura comercial, pueden inducir una mayor concentración comercial.

⁸ Según Melitz (2003), la presencia de altos costos de entrada a los mercados internacionales puede hacer que las firmas decidan salir de los mercados de exportación si las ganancias esperadas son menores que los costos en los que hay que incurrir, una menor estabilidad macroeconómica puede aumentar la incertidumbre y así inducir mayor concentración de exportaciones.

en los términos de intercambio y una consecuente apreciación del tipo de cambio real, lo que contraería el resto de los sectores transables. Entonces, lo esperado es que en los países que han visto su tipo de cambio más apreciado, el efecto del shock sea hacia una mayor concentración de las exportaciones.

La existencia de efectos dinámicos dificulta en parte la identificación. Para eliminar efectos individuales no es posible utilizar el estimador de efectos fijos ya que éste no funciona en el contexto de un panel dinámico, esto porque la variable endógena rezagada se encuentra correlacionada con el error promedio, y después de sacar diferencias ninguna variable predeterminada podría ser utilizada como instrumento válido. Un procedimiento utilizado en contextos similares, que trata el problema de sesgo por variables omitidas y de endogeneidad de los regresores, es el método basado en momentos generalizados (GMM) desarrollado por Blundell y Bond (1998), la técnica sugiere ocupar como instrumentos en el modelo en primeras diferencias los valores rezagados de las variables endógenas. Esta será la metodología usada para la estimación del modelo descrito.

V. Datos

La principal fuente de datos es la base COMTRADE de las Naciones Unidas, que tiene información de las importaciones y exportaciones bilaterales entre cualquier par de países. Se utiliza la clasificación SITC rev.3 a una desagregación de 4 dígitos. La construcción del shock anteriormente descrito está basado en las principales importaciones que realiza China, la Tabla 1 muestra el listado de los productos importados ordenados según el volumen (en dólares), para el shock se utilizarán los 20 principales productos que importa este país, dentro de este grupo. Se utilizará un ponderador (δ_{jc}) por país para cada uno de los 20 productos incluidos en el set de importaciones de China, este ponderador utiliza datos de 1992 (primer año del que se tiene información sobre China), 1993 y 1994; y actúa como cifra repartidora de la canasta importada por China (ver sección IV).

Se utiliza la base de Indicadores de Desarrollo Mundial del Banco Mundial para la información sobre la apertura comercial, medida como el ratio del comercio de bienes sobre el PIB, además, de la misma base se obtienen los datos de la tasa de inflación, índice de términos de intercambio (ratio del valor de las exportaciones indexado al valor de las

importaciones), y las exportaciones de productos manufacturados (como porcentaje de las exportaciones de mercadería).

Para el capital humano se utiliza como proxy el promedio de años de escolaridad en la población mayor de 15 años, datos obtenidos de Barro-Lee *Education Attainment Dataset*, la información viene cada 5 años, por lo que se efectuó una interpolación lineal para ampliar el número de observaciones en el panel. Finalmente, para el stock de capital por trabajador se utilizó la información de la World Productivity Database de la ONUDI, la serie incluye datos sólo hasta el año 2000, por lo que se extendió la serie, utilizando los datos de inversión (formación bruta de capital fijo) y fuerza de trabajo del Banco Mundial⁹.

Gracias a la información publicada por CEPII se obtuvieron los datos de la distancia geográfica entre Beijing y el resto de las capitales de los países de la muestra (medida en kilómetros). Por otra parte, el tipo de cambio real se obtuvo de la página *Trading Economic* (2000 año base). Finalmente, el régimen cambiario se obtuvo de la información provista por Carmen M. Reinhart en su página web, quién utiliza la clasificación oficial del FMI de 15 códigos¹⁰.

Se consideran a todos los países que poseen más de 1 millón de habitantes, con lo anterior, se construye un panel de 164 países para 25 años (1990 al 2014), incorporando así información de antes del surgimiento de China como actor relevante en el comercio mundial, algo necesario para llevar a cabo la metodología empírica y así identificar los efectos buscados.

⁹ Siguiendo la descripción técnica de la ONUDI (Isaksson, 2009), y utilizando la medida K06 de stock de capital, se sigue el Método de Inventarios Perpetuos con una tasa de depreciación de 6% para ampliar la serie. La ecuación de movimiento de capital se define por:

$$k_{t+1} = (1 - \delta)k_t + I_t$$

¹⁰ Se utiliza la clasificación fina, la relación ordinal es la siguiente: 1= *No separate legal tender*, 2= *Pre announced peg or currency board arrangement*, 3= *Pre announced horizontal band that is narrower than or equal to +/-2%, (...)*, 13= *Freely floating*, 14= *Freely falling*.

VI. Resultados

La primera columna de la Tabla 3 indica que el shock de demanda tendría un efecto negativo sobre el índice de concentración¹¹, lo que apuntaría a una mayor diversificación, sin embargo este resultado se revierte en la columna 2 al incorporarse las variables de control. Esto puede ocurrir por países que están expuestos al shock y que representan casos exitosos de desarrollo en economías abundantes en recursos naturales (Noruega es un ejemplo), y por países que si bien no reciben un boom en el sector asociado a los recursos naturales sí reciben el shock por la construcción del mismo (dentro de los 20 productos incluidos no todos son materias primas).

El modelo básico de esta investigación se presenta en la columna 2 de la Tabla 3, en dicha especificación se muestra el impacto del shock de demanda sobre la estructura de exportaciones de los países, que apunta a una mayor concentración de la cartera, junto con variables de control sugeridas por la literatura y la teoría. El capital humano y el stock de capital por trabajador contribuyen a una mayor diversificación; mientras que la apertura comercial y la tasa de inflación son variables que se relacionan con una mayor concentración. Se incluye también una variable que busca recoger el efecto que tendría la cercanía geográfica de los países con China en su relación comercial, esta variable es la interacción entre la distancia en kilómetros con el shock de demanda¹², por lo que la inferencia correspondiente es sobre el efecto diferencial del shock de demanda. El resultado sugiere que mientras mayor es la distancia con China, menor sería el efecto del shock, algo concordante con la literatura de comercio, sin embargo, la variable es significativa solo a un nivel de confianza de 90%, por lo que es excluida en las siguientes especificaciones.

Tal como se expresó en las secciones anteriores, China no sólo importa bienes primarios. Es ilustrativo realizar el ejercicio de separar el efecto de demanda entre los

¹¹ Todas las estimaciones fueron hechas utilizando el índice de Gini y el índice de Thail, los resultados se presentan en el Apéndice A, y son consistentes con lo descrito en esta sección.

¹² La distancia geográfica entre los países y China no varía a través del tiempo, por lo que para incluir esta variable es necesario hacerla interactuar con el shock que le da la variabilidad necesaria para el trabajo del panel.

bienes primarios y otros bienes¹³, esto es lo que se presenta en la Tabla 4. Los resultados son los que se esperan, el shock de demanda de bienes primarios tiene un efecto hacia una mayor concentración, mientras que el shock de otros bienes presenta el efecto contrario. La Tabla 3 muestra que el efecto bruto del shock de demanda de China es hacia una mayor concentración, sin embargo, lo que se acaba de ver en la tabla 4 es útil a la hora de pensar en las políticas comerciales futuras; fortalecer el vínculo comercial con China para países que exportan en su mayoría materias primas, ampliando la cartera de bienes comercializados, sería beneficioso para su desempeño exportador.

En la Tabla 5 se incluye una variable de régimen cambiario, además de interacciones que permiten identificar los efectos heterogéneos del shock sobre la muestra y de mejor forma el impacto del shock de demanda. En relación a la dotación de factores, el stock de capital presenta un efecto negativo en el modelo basal (columna 1), pero al agregar al régimen cambiario e interacciones (columna 2 y columna 3) el efecto se vuelve positivo. La dirección del impacto puede estar recogiendo la relación negativa que habría entre diversificación productiva y niveles altos de ingresos, asociados justamente a mayores niveles de stock de capital (Imbs & Wacziarg, 2003), esto se comprueba al incorporar al stock de capital al cuadrado, PIB per cápita y PIB per cápita al cuadrado: las variables lineales se relacionan con una mayor diversificación, mientras que las variables cuadráticas se relacionan con una mayor concentración.

Por su parte, el capital humano y la interacción de este con el shock (columna 3) exhiben que son los países que tienen menor promedio de escolaridad en su población los que experimentan un impacto del shock dirigido hacia una mayor concentración en la estructura de exportaciones, mientras que en los países con mayor escolaridad, el shock ayudaría a reducir la concentración, dinámica clásica en el fenómeno de la Enfermedad holandesa.

La variable de régimen cambiario permite analizar si la política cambiaria de los países intercede de algún modo en la forma que impacta el shock de demanda. Los resultados

¹³ Dentro de los bienes primarios se consideran: petróleo crudo, mineral de hierro, frijol de soya, cobre refinado y no refinado, hidrocarburos, otros carbones, mineral de cobre, otros minerales no ferrosos. Los productos restantes son considerados como “otros”.

sugieren que la mayor flexibilidad cambiaria hace que los países reciban de forma positiva (mayor diversificación) el shock, parecido a lo que ocurre con la variable de capital humano. Este resulta no parece ser intuitivo. Lo que se esperaría encontrar es que los países con mayor control cambiario pueden aislar a sus economías del boom, contrario a lo que los resultados sugieren.

La apertura comercial parece inducir a una mayor concentración, esto puede estar recogiendo los efectos del comercio en países con poca diversificación productiva que anuncian los modelos tradicionales de dotación de factores (Melitz, 2003), al aumentar la rentabilidad del sector transable (en este caso, por el boom de demanda China) se perjudica al resto de la industria. Finalmente, la tasa de inflación como proxy de estabilidad macroeconómica tiene un efecto positivo sobre la concentración de las exportaciones, resultado esperado y consistente a través de las especificaciones.

La Tabla 6¹⁴ incorpora al tipo de cambio real como control, esto, por una parte, permite controlar por efecto precio; tal como se puede apreciar, una vez incluida esta variable, el efecto del shock de demanda se sigue manteniendo, lo que permite afirmar que sí existe un efecto de demanda sobre el desempeño exportador. Además, permite ahondar más en posibles explicaciones al resultado obtenido en la Tabla 5 sobre la variable de régimen cambiario.

En secciones anteriores se describió a la Enfermedad holandesa como la dinámica que ocurre ante un boom en el sector de recursos naturales; la mejora en los términos de intercambio que lo anterior implica conduce a una apreciación del tipo de cambio real y un consecuente desplazamiento de los sectores que no se vieron beneficiados por el boom. La Tabla 6, que incluye una interacción del shock construido con la variable de tipo de cambio real, muestra también que son los países que exhibieron un tipo de cambio más apreciado los que recibieron un impacto negativo, de mayor concentración, sobre la cartera de exportaciones, justamente lo que la dinámica estudiada anticipa. Este resultado apoya la idea de la hipótesis estudiada; los países que no lograron aislar el tipo de cambio real ante

¹⁴ El efecto del capital humano sobre la concentración de las exportaciones dominante es hacia una mayor diversificación. Esto se comprueba mediante un test-T entre los coeficientes de la variable de capital humano y la interacción de esta con el boom de China.

las variación de los términos de intercambio son los que vieron afectados su cartera exportadora.

Los resultados de la Tabla 6, referidos al tipo de cambio real, no parecen decir lo mismo que lo inferido de la Tabla 5 con el régimen cambiario. Una posible respuesta a esto es que la variable de régimen cambiario puede estar recogiendo otros efectos de características institucionales de los países que pueden de cierta modo influir en la forma en que el boom afecta a las economías. Además, existen otros mecanismos, a parte del control cambiario, para proteger a los países de vulnerabilidades externas, un ejemplo de esto es una política fiscal guiada por una regla de balance estructural. De este modo, un país con un régimen cambiario flexible puede también evitar que las variaciones de los términos de intercambio se trasladen a la economía real.

Ahora bien, la dirección de la relación tipo de cambio real/concentración de exportaciones, y términos de intercambio/concentración de exportaciones no es inequívoca, puede existir una relación de carácter más estructural que invierta y vuelva endógenas estas causalidades, que es lo que en parte plantea la teoría de Prebisch-Singer. Si este fuera el caso en el modelo presentado, es necesario utilizar herramientas que limpien el problema. Para esto, se estudia el efecto que tienen los términos de intercambio y el tipo de cambio real sobre la concentración de exportaciones, utilizando el shock de China como instrumento. Esto representa una buena aproximación para resolver lo anteriormente expuesto, ya que el aumento de demanda China no presenta relación directa con el índice de concentración, pero sí con los términos de intercambio y por ende con el tipo de cambio real.

La Tabla 7 muestra los resultados para la estimación por variables instrumentales (2sls). Tal como se puede observar, tanto los términos de intercambio como el tipo de cambio real afectan a la cartera exportadora según lo previsto: el shock de demanda genera una mejora en los términos de intercambio que incide apreciando el tipo de cambio real, lo que conduce a una mayor concentración en las exportaciones.

La dinámica explicada implica que ante la mejora en los términos de intercambio y la consecuente apreciación del tipo de cambio real, deben existir ajustes en la estructura

productiva de los países, que luego se ven reflejados en cambios de composición de la cartera exportadora. En otras palabras, debe existir un paso previo a la concentración de las exportaciones, en el entendido que lo que se espera es que exista una transferencia de recursos de los sectores no beneficiados por el boom hacia los relacionados con los recursos naturales (al menos en los países donde la maldición de los recursos se cumple). Para ver esto, se utiliza una variable de exportación de manufactura, la que debiese verse afectada ante el shock por ser un sector fuera del boom. La Tabla 8 presenta los resultados de esta estimación. Los resultados exponen que el shock de demanda estaría disminuyendo la exportación de manufactura en los países afectados, existiendo así una directa relación con los resultados que anteriormente se analizaron.

VII. Conclusión

El presente trabajo tiene como objetivo hacer un análisis de los efectos que el proceso de desarrollo y crecimiento de China está teniendo sobre el desempeño exportador de los países, enmarcado en la teoría de la Enfermedad holandesa y la diversificación de exportaciones. Para esto se construye un shock de demanda con los principales productos importados por China, y se expone sobre una muestra de más de 164 países del mundo, controlando por variables que según la literatura coinciden en el marco teórico planteado.

Los principales resultados encontrados sugieren que el boom de demanda de China tiene efectos sobre el portafolio exportador de los países, con un impacto heterogéneo sobre la muestra. Son los países que tienen menor nivel de capital humano los que reciben al shock de forma negativa (mayor concentración), mientras que en los países con alto capital humano el shock ayudaría a reducir la concentración, dinámica clásica en el fenómeno de la Enfermedad holandesa. Por su parte, sería en los países que han experimentado un tipo de cambio real más apreciado en los que shock tiene un efecto hacia una mayor concentración; esto último se encuadra también en la dinámica estudiada.

El efecto del shock sobrevive al incluir al tipo de cambio real, por lo que se puede descartar que el efecto encontrado sólo responda a un efecto precio (boom de commodities). Además, la inclusión de los términos de intercambio, junto con el tipo de

cambio real, utilizando al shock de China como instrumento, confirma que la dinámica supuesta en los análisis anteriores se cumple.

Los resultados obtenidos son ilustrativos a la hora de analizar los efectos que la emergencia de China está teniendo en el comercio mundial y particularmente en el desempeño exportador de los países. Esta es por tanto la principal contribución empírica. Se espera además que la investigación propuesta pueda ser de ayuda para orientar la formulación de políticas tanto en Chile como en el resto de la región, que busquen una mayor diversificación productiva y comercial, dirigidas hacia un cambio estructural asociado a sectores difusores del progreso tecnológico y que permitan procesos de desarrollos de largo plazo, pudiendo dejar de lado las vulnerabilidades que sufren las economías ante fenómenos como el shock de demanda que representa China.

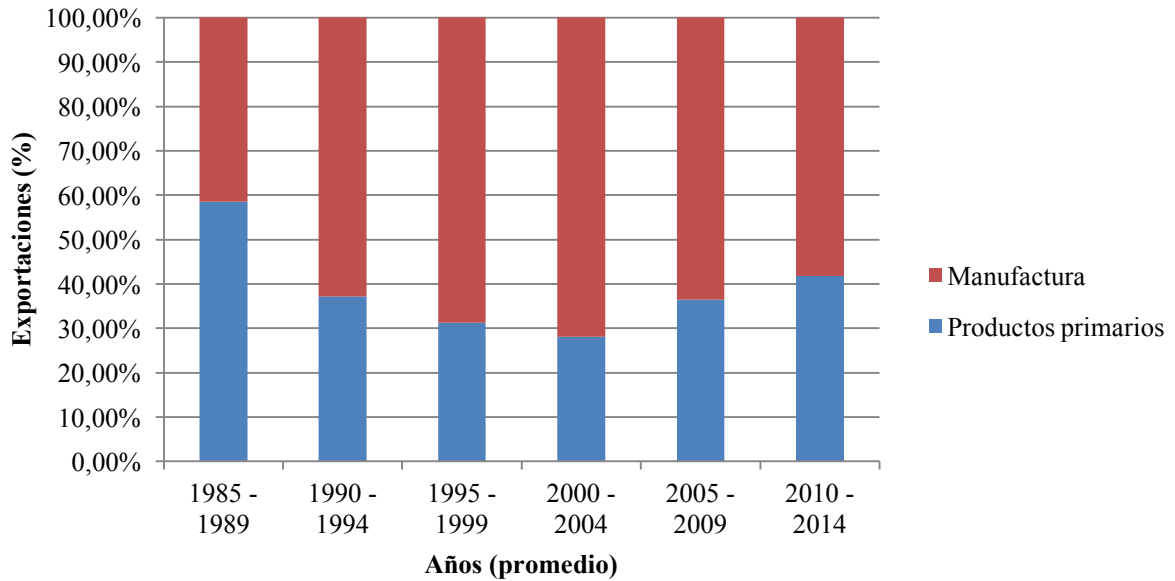
Bibliografía

- Corden, M., & Neary, P. (1982). Booming Sector and De-Industrialization in a Small Open Economy. *The Economic Journal*, 58, 2, 277-97.
- Van der Ploeg, F. (2011). Natural Resource: Curse or Blessing? *Journal of Economic Literature*, American Economic Association, vol. 49(2), 366-420.
- Agosin, M. (2009). Crecimiento y Diversificación de Exportaciones en Economías Emergentes. *Revista CEPAL*, 97, 1, 117-34.
- Agosin, M., Álvarez, R., & Bravo-Ortega, C. (2011). Determinants of Export Diversification Around the World: 1962 - 2000. *The World Economy*, Wiley Blackwell, vol.35(3), 295-315.
- Fornero, J., Kirchner, M., & Yany, A. (2014). Terms of Trade Shocks and Investment in Commodity-Exporting Economies. Working Papers 342 Banco Central de Chile.
- Stijns, J.-P. (2003). An Empirical Test of the Dutch Disease Hypothesis Using a Gravity Model of Trade. *International Trade 0305001*, Econ WPA.
- Harding, T., & Venables, A. J. (2010). Foreign Exchange Windfalls: Imports and Exports and Foreign Exchange Windfalls. Oxcarre Research Paper 12 *University of Oxford*.
- Sach, J., & Warner, A. (1995). Natural Resource Abundance and Economic Growth. Papers 517a, Harvard- Institute for International Development.
- Melitz, M. J. (2003). The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity. *Econometrica*, 71, 6, 1695-795.
- Isaksson, A. (2009). The UNIDO World Productivity Database: An Overview. *United Nations Industrial Development Organization(UNIDO)*.
- Arellano, M., & Bond, S. (1991). Some Test of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations. *Review of Economic Studies*, 58, 2, 277-97.
- Imbs, J., & Wacziarg, R. (2003). Stages of Diversification. *American Economic Review*, 93, 1, 63-86.
- Hausmann, R., & Hidalgo, C. (2011). *The Atlas of Economic Complexity*. Harvard-MIT.
- CEPAL. (2012). *China y América Latina y el Caribe: Hacia una relación económica y comercial estratégica*. Santiago.
- Prebisch, R. (1950). Crecimiento, desequilibrio y disparidades: interpretación del proceso de desarrollo. *Estudio Económico de América Latina, Publicación de las Naciones Unidas*. E/CN.12/164Rev.1, 3-89.

- Singer, H. (1950). U.S foreign investmetn in Underdevelopment Areas: the distribution of gains between investing and borrowing countries. *American Economic Review*, Papers and Proceedings 40: 473-485.
- Auty, R. (1993). *Sutaining Development in Mineral Economies: The Resource Curse Thesis*. Londres, Reino Unido: Routed.
- Auty, R. (2001). *Resource Abundance and Economic Development*. Research for Action 44, The United Nations University World Institute for Development Economics Research, Helsinki, Finland.
- Auty, R. (2007). *The Resource Course and Sustainable Development*. Journal of International Development. Vol.9, 651-663.
- Stiglitz, J. (2005). *Making Natural Resources Into a Blessing Rather Than A Course*. Nueva York.
- Gyfason, T. H. (1999). *A Mixed Blessing : Natural Resources and Economic Growth*. Macroeconomics Dynamics. Institute of Economics Studies Working Paper Series, N°W01:06.
- Torvik, R. (2001). *Learning By Doing And The Dutch Disease*. European Economic Review, 45:285-306.
- Torvik, R. (2005). *Optimal Dutch Disease*. Journal Of Developmetn Economics. Journal of International Economics ,44, 83-112.
- Bravo-Ortega, C. D. (2006). *The Relative Richness of The Poor? Natural Resources, Human Capital and Economic Growth*. Editado por D. Lederman y W.F. Maloney.Banco Mundial. Washington, D.C.

Anexo

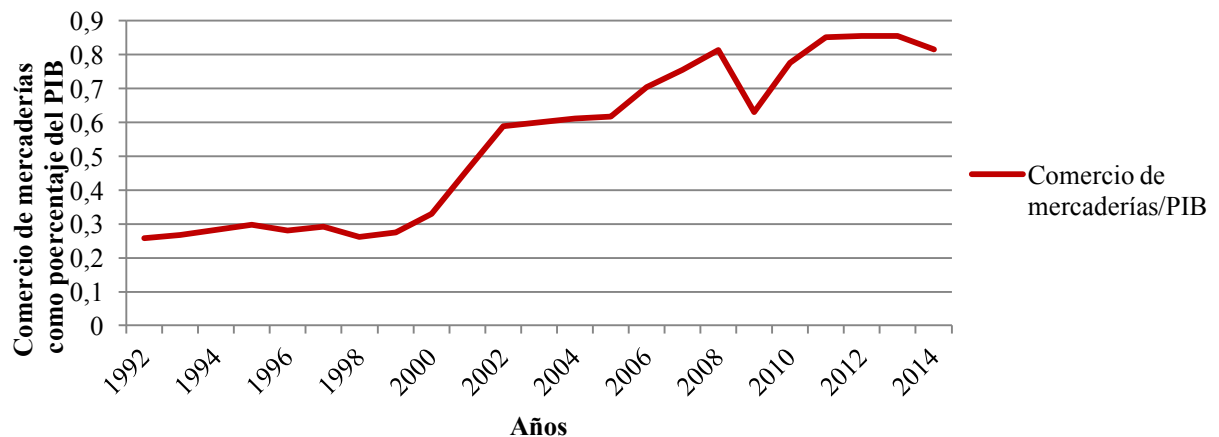
Gráfico 1. América Latina y El Caribe: evolución de las exportaciones al mundo, 1985 - 2014 (Porcentaje del total)



Fuente: Elaboración en base a COMTRADE, Naciones Unidas.

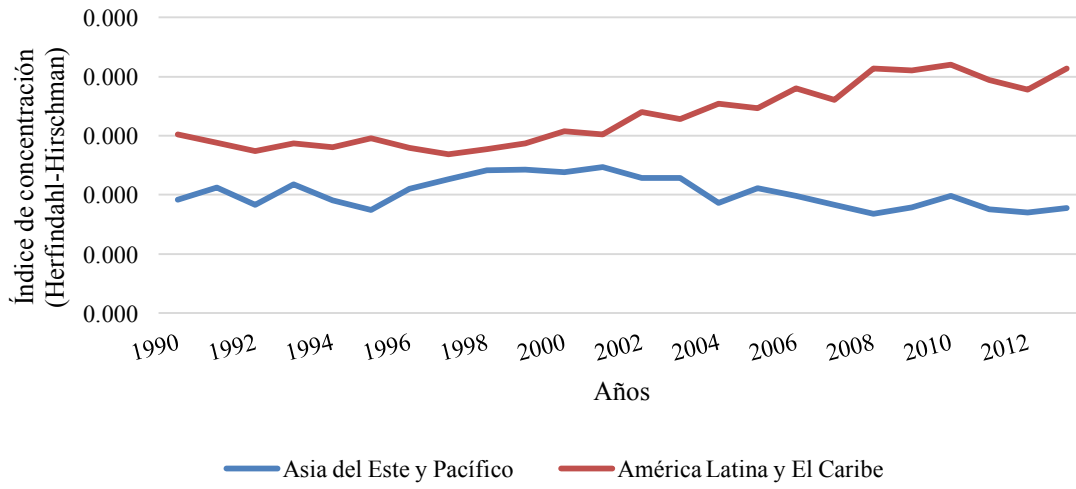
Nota: Para la construcción de las exportaciones de manufactura y productos primarios se utilizaron los grupos y composición de productos de la UNCTAD para la clasificación SITC Rev.3

Gráfico 2. China: comercio de mercaderías (exportaciones e importaciones) como porcentaje del PIB, 1992 - 2014



Fuente: Elaboración en base a COMTRADE, Naciones Unidas.

**Gráfico 3. América Latina y El Caribe, Asia oriental y Pacífico:
Concentración de exportaciones (1990-2014)**



Fuente: Elaboración en base a base de datos de la Organización Mundial del Comercio.
Nota: Se excluye a China en la serie de Asia oriental y Pacífico.

Tabla 1. Principales productos importados por China, 2013

Commodity	Valor (Miles de millones US\$)	Código (SITC Rev.3/ 4 dígitos)
Circuitos electrónicos	231.78	7764
Petróleo crudo	219.66	3330
Transacciones y comm. Especiales no clasificados	156.82	9310
Mineral de hierro	102.08	2815
Liq.cristal	55.42	8719
Partes y accesorios para equipamiento	48.75	7649
Motor de vehículos	47.44	7812
Frijol de soya	38.01	2222
Cobre, refinado y no	28.55	6821
Otras partes de motor de vehículos	24.16	7843
Hidrocarburos	23.89	5112
Otros carbones	22.45	3212
Diodos y semiconductores	21.36	7763
Aviones y otras aeronaves	20.01	7924
Mineral de cobre	19.51	2831
Unidades de almacenamientos	19.06	7527
Accesorios de maquinarias	18.75	7284
Otras partes y accesorios	17.88	7599
Otros minerales no ferrosos	17.71	2882
Otra maquinaria eléctrica	14.50	7712

Fuente: Elaboración en base a COMTRADE, Naciones Unidas

Tabla 2. Ejemplo Shock de China para Chile, año 2010 (Millones US\$)

Producto	Importaciones de China 2010	Exportaciones Chile 1992	Exportaciones totales 1992	Ponderador	Shock de China en Chile
Frijol de soya	25000	0,04	6394	0,00068%	0,17
Mineral de hierro	76000	47,31	4982	0,94956%	721,67
Mineral de cobre	13000	1003,00	3639	27,56250%	3583,12
Otros minerales no ferrosos	17000	1,49	4673	0,03198%	5,44
Hidrocarburos	10000	0,04	7651	0,00055%	0,06
Cobre, refinado y no	25000	48,38	837	5,77652%	1444,13
Accesorios de maquinarias	22000	4,25	221378	0,00192%	0,42
Unidades de almacenamientos	21000	0,94	20387	0,00461%	0,97
Otras partes y accesorios	19000	1,27	564800	0,00022%	0,04
Partes y accesorios para equipamiento	27000	0,31	31989	0,00097%	0,26
Otra maquinaria eléctrica	11000	0,88	9678	0,00909%	1,00
Diodos y semiconductores	16000	0,02	9529	0,00023%	0,04
Circuitos electrónicos	160000	0,02	56896	0,00004%	0,07
Motor de vehículos	29000	24,64	190613	0,01293%	3,75
Otras partes de motor de vehículos	18000	38,94	88684	0,04391%	7,90
Transacciones y comm. Especiales no clasificados	61000	153,69	65637	0,23416%	142,84
Total					5911,87

Tabla 3. Impacto de China en la concentración de exportaciones (Índice Herfindahl Hirschman)

	(1) Concentración	(2) Concentración	(3) Concentración
L. Concentración	0.848*** (0.000940)	0.922*** (0.00518)	0.729*** (0.00598)
Boom de China	-0.00250*** (4.95e-05)	0.00362*** (0.000147)	0.00753*** (0.000228)
Capital humano	-	-0.00265*** (0.000533)	-0.00732*** (0.000165)
Stock de capital	-	-2.16e-07*** (3.02e-08)	-6.01e-08*** (6.16e-08)
Apertura comercial	-	-	0.00109*** (8.69e-05)
Tasa de inflación	-	-	0.000165*** (7.67e-06)
Distancia(*Boom)	-	-	-8.50e-07 (8.90e-08)
Constante	0.0571*** (0.000624)	-0.0719*** (0.00653)	-0.0943*** (0.0306)
Observaciones	2,586	2,119	1,945
Hansen p-value	0.54	0.67	0.59
AR (1) p-value	0.01	0.02	0.01
AR(2) p-value	0.32	0.21	0.36

Nota:

(i) Errores estándar robustos en paréntesis. Se aplica la corrección Windmeijer de muestras finitas.

(ii) *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla 4. Impacto de China en la concentración de exportaciones (Índice Herfindahl Hirschman)

	(1) Concentración
L. Concentración	0.935*** (0.00813)
Boom de demanda bienes primarios	0.00228*** (0.00107)
Boom de demanda “otros” bienes	-0.00726*** (0.00165)
Capital humano	-0.000134*** (0.00137)
Stock de capital	-7.14e-08** (7.50e-08)
Apertura comercial	0.000168*** (0.000130)
Tasa de inflación	5.05e-05** (5.81e-05)
Observaciones	1,462
Hansen p-value	0.63
AR(1) p-value	0.01
AR(2) p-value	0.34

Nota:

(i) Errores estándar robustos en paréntesis. Se aplica la corrección Windmeijer de muestras finitas.

(ii) *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla 5. Impacto de China en la concentración de exportaciones (Índice Herfindahl Hirschman)

	(1) Concentración	(2) Concentración	(3) Concentración
L. Concentración	0.888*** (0.00408)	0.790*** (0.00615)	0.762*** (0.00510)
Boom de China	0.00230*** (0.000295)	0.00193*** (0.000444)	0.0151*** (0.000810)
Capital humano	-0.00302*** (0.000603)	-0.00898*** (0.00128)	0.000651** (0.00102)
Boom*Capital H.	-	-	-0.00134*** (0.000541)
Stock de capital	-1.69e-07*** (4.47e-08)	2.37e-07** (7.29e-08)	-6.72e-07*** (8.98e-08)
Stock de capital ²	-	-	3.87e-06** (6.34e-07)
Apertura comercial	0.000326*** (0.000104)	0.00109*** (0.000135)	0.000426*** (0.000832)
Tasa de inflación	5.65e-05*** (7.19e-06)	7.81e-05*** (6.89e-06)	7.15e-05*** (6.89e-06)
Régimen cambiario	-	0.0136*** (0.000405)	0.00142*** (0.00066)
Boom*Régimen TC	-	-	-0.000279*** (4.64e-05)
PIB pc	-	-	0.00765*** (0.00045)
PIB pc ²	-	-	-0.00231*** (0.00032)
Constante	0.00139*** (0.00313)	-0.0238*** (0.00809)	-0.0192** (0.00822)
Observaciones	1,236	832	832
Hansen p-value	0.34	0.29	0.28
AR(1) p-value	0.01	0.02	0.02
AR(2) p-value	0.62	0.57	0.63

Nota:

(i) Errores estándar robustos en paréntesis. Se aplica la corrección Windmeijer de muestras finitas.

(ii) *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla 6. Impacto de China en la concentración de exportaciones (Índice Herfindahl Hirschman)

	(1) Concentración
L. Concentración	0.730*** (0.0147)
Boom de China	0.007*** (0.00204)
TCR	0.00322*** (0.00018)
Boom*TCR	-6.58e-05*** (1.91e-05)
Capital humano	0.00676*** (0.00179)
Boom*Capital H.	-0.000296** (0.000144)
Stock de capital	-7.40e-07*** (1.53e-07)
Stock de capital ²	3.39e-13*** (7.56e-13)
Apertura comercial	0.00107*** (0.000170)
Tasa de inflación	8.16e-05*** (2.13e-05)
Régimen cambiario	0.0114*** (0.00120)
Boom*Régimen TC	-0.00127*** (0.000130)
PIB pc	-0.00654*** (0.00023)
PIB pc ²	0.00072*** (0.00092)
Constante	-0.168*** (0.0211)
Observaciones	809
Hansen p-value	0.39
AR(1) p-value	0.02
AR(2) p-value	0.57

Nota:

(i) Errores estándar robustos en paréntesis. Se aplica la corrección Windmeijer de muestras finitas.

(ii) *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla 7. Dinámica Enfermedad holandesa, estimación por VI (2sls) con boom de China como instrumento.

	(1) Concentración	(2) Concentración
Términos de intercambio	0.0282*** (0.00307)	-
TCR	-	-0.00859*** (0.00353)
Capital humano	0.0302** (0.00271)	0.00683** (0.0052)
Boom*Capital H.	-0.0221*** (0.00138)	-0.00693*** (0.006)
Stock de capital	1.40e-06** (9.85e-07)	6.09e-07*** (1.87e-07)
Apertura comercial	0.00124*** (0.000975)	0.00129*** (0.000338)
Tasa de inflación	0.000250*** (0.000375)	0.000336** (0.000185)
Régimen cambiario	0.00360*** (0.00811)	0.0115** (0.00527)
Boom*Régimen TC	-0.00632*** (0.00023)	-(0.0138)*** (0.0062)
Constante	3.309** (3.146)	1.278*** (0.371)
Observaciones	834	965

Nota:

(i) *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla 8. Impacto de China sobre la exportación de manufacturas (% total comercio de mercaderías)

	(1) Exportación de manufacturas
L. Exportación de manufacturas	0.822*** (0.0216)
Boom China	-0.0334*** (0.00252)
Régimen cambiario	-0.0879** (0.00295)
Boom*Régimen TC	0.00209** (0.00180)
Capital humano	-0.00546*** (0.0537)
Boom*Capital H.	0.00054*** (0.00294)
Stock de capital	5.25e-06** (1.77e-05)
Apertura comercial	0.0972*** (0.0308)
Tasa de inflación	-0.0274** (0.0119)
TCR	-0.0143*** (0.0233)
Boom*TCR	0.0059*** (0.00195)
Constante	-0.332*** (0.243)
Observaciones	854
Hansen p-value	0.31
AR(1) p-value	0.03
AR(2) p-value	0.47

Nota:

(i) Errores estándar robustos en paréntesis. Se aplica la corrección Windmeijer de muestras finitas.

(ii) *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Apéndice A

Tabla 9. Impacto de China en la concentración de exportaciones (Índice de Theil¹⁵)			
	(1)	(2)	(3)
	Concentración	Concentración	Concentración
L. Concentración	0.764*** (0.00738)	0.728*** (0.00647)	0.743*** (0.00395)
Boom de China	-0.00186*** (0.00053)	0.00195*** (0.00083)	0.00394*** (0.000253)
Capital humano	-	-0.00543** (0.00023)	-0.00652* (0.000165)
Stock de capital	-	-0.00032** (0.00102)	-0.00024*** (0.000321)
Apertura comercial	-	-	0.00293** (0.00002)
Tasa de inflación	-	-	0.0005*** (8.72e-06)
Distancia	-	-	-0.00324* (7.92e-07)
Constante	0.0833** (0.00982)	-0.0872*** (0.00782)	-0.0826*** (0.0241)
Observaciones	2,591	2,261	1,987
Hansen p-value	0.61	0.71	0.47
AR (1) p-value	0.01	0.01	0.01
AR(2) p-value	0.42	0.32	0.33

Nota:

(i) Errores estándar robustos en paréntesis. Se aplica la corrección Windmeijer de muestras finitas.

(ii) *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

¹⁵ El índice de Theil es calculado como $T = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \frac{x_k}{\varepsilon}$, $\varepsilon = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n x_k$. Se calcula sobre un panel de países, bienes (clasificación SITC rev.3 a una desagregación de 4 dígitos) y años.

Tabla 10. Impacto de China en la concentración de exportaciones (Índice de Theil)

	(1) Concentración
L. Concentración	0.872*** (0.00562)
Boom de demanda bienes primarios	0.00652*** (0.00762)
Boom de demanda “otros” bienes	-0.00652*** (0.00415)
Capital humano	-0.000452** (0.00031)
Stock de capital	0.00013** (0.00023)
Apertura comercial	0.00451** (0.00330)
Tasa de inflación	2.05e-05** (8.52e-07)
Observaciones	1,821
Hansen p-value	0.51
AR(1) p-value	0.03
AR(2) p-value	0.32

Nota:

(i) Errores estándar robustos en paréntesis. Se aplica la corrección Windmeijer de muestras finitas.

(ii) *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla 11. Impacto de China en la concentración de exportaciones (Índice de Theil)

	(1) Concentración	(2) Concentración	(3) Concentración
L. Concentración	0.825*** (0.00726)	0.672*** (0.00542)	0.671*** (0.00762)
Boom China	0.000972*** (0.000782)	0.00283*** (0.000653)	0.00623*** (0.000872)
Capital humano	-0.00652** (0.000233)	-0.00523*** (0.000524)	0.00763*** (0.00473)
Boom*Capital H.	-	-	-0.00652** (0.00226)
Stock de capital	-0.00021** (0.00013)	0.00034*** (0.00042)	-0.00021** (0.00031)
Stock de capital ²	-	-	0.00052** (0.0003)
Apertura comercial	0.00452* (0.000104)	0.00042** (0.000135)	0.00032** (0.000118)
Tasa de inflación	7.21e-05*** (4.35e-05)	7.81e-05*** (6.82e-06)	5.55e-05*** (6.01e-05)
Régimen cambiario	-	0.00761*** (0.00025)	0.00821** (0.000671)
Boom*Régimen TC	-	-	-0.00761*** (0.00012)
PIB pc	-	-	-0.00542** (0.0029)
PIB pc ²	-	-	0.00029** (0.0076)
Constante	0.02813** (0.00423)	-0.0831*** (0.00671)	-0.1023*** (0.00712)
Observaciones	1,352	1,021	1,161
Hansen p-value	0.62	0.43	0.36
AR(1) p-value	0.01	0.02	0.01
AR(2) p-value	0.42	0.61	0.52

Nota:

(i) Errores estándar robustos en paréntesis. Se aplica la corrección Windmeijer de muestras finitas.

(ii) *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla 12. Impacto de China en la concentración de exportaciones (Índice de Theil)

	(1) Concentración
L. Concentración	0.872*** (0.00927)
Boom China	0.00781*** (0.00911)
TCR	0.00031*** (0.000172)
Boom*TCR	-9.52e-05*** (2.73e-05)
Capital humano	0.00671** (0.00516)
Boom*Capital H.	-0.000872** (0.00245)
Stock de capital	0.00062*** (0.00056)
Apertura comercial	0.00052** (0.00062)
Tasa de inflación	5.72e-05*** (3.23e-05)
Régimen cambiario	0.00452** (0.00526)
Boom*Régimen TC	-0.00921** (0.00039)
Constante	-0.251*** (0.00514)
Observaciones	967
Hansen p-value	0.42
AR(1) p-value	0.01
AR(2) p-value	0.64

Nota:

(i) Errores estándar robustos en paréntesis. Se aplica la corrección Windmeijer de muestras finitas.

(ii) *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Tabla 13. Dinámica Enfermedad holandesa, estimación por VI (2sls) con boom de China como instrumento. Índice de Theil.

	(1) Concentración	(2) Concentración
Términos de intercambio	0.0719*** (0.00312)	-
TCR	-	-0.0089*** (0.00353)
Capital humano	0.0092** (0.00823)	0.0063** (0.0006)
Boom* Capital H.	-0.0004*** (0.00712)	-0.0065** (0.00031)
Stock de capital	0.0023*** (0.00035)	6.09e-07*** (1.87e-07)
Apertura comercial	0.0028*** (0.00211)	0.00129*** (0.000338)
Tasa de inflación	0.0003** (0.00012)	0.000336** (0.000185)
Régimen cambiario	0.0061** (0.00521)	0.0115** (0.00527)
Boom*Régimen TC	-0.0023*** (0.009)	-0.0091** (0.0013)
Constante	3.192*** (0.213)	2.893** (0.812)
Observaciones	923	912

Nota:

(i) *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla 14. Impacto de China en la concentración de exportaciones (Índice de Gini¹⁶)

	(1) Concentración	(2) Concentración	(3) Concentración
L. Concentración	0.872*** (0.00652)	0.763*** (0.00523)	0.851*** (0.00254)
Boom de China	-0.00652*** (0.00542)	0.00542*** (0.00074)	0.00672*** (0.00723)
Capital humano	-	-0.00543*** (0.00934)	-0.00243** (0.00123)
Stock de capital	-	-0.00042*** (0.00652)	-0.00031** (0.00103)
Apertura comercial	-	-	0.00012*** (0.00023)
Tasa de inflación	-	-	0.000923** (0.00012)
Distancia	-	-	-0.00313 (6.22e-06)
Constante	0.0312** (0.00891)	-0.0612*** (0.00614)	-0.0623*** (0.09271)
Observaciones	2,495	2,266	1,851
Hansen p-value	0.63	0.52	0.45
AR (1) p-value	0.01	0.03	0.03
AR(2) p-value	0.52	0.45	0.36

Nota:

(i) Errores estándar robustos en paréntesis. Se aplica la corrección Windmeijer de muestras finitas.

(ii) *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

¹⁶ Se calcula como $G = 1 - \sum_{k=1}^{n-1} (x_{k+1} - x_k)(y_{k+1} + y_k)$.

Tabla 15. Impacto de China en la concentración de exportaciones (Índice de Gini)

	(1) Concentración
L. Concentración	0.672*** (0.00628)
Boom de demanda bienes primarios	0.00781** (0.00523)
Boom de demanda “otros” bienes	-0.00076*** (0.00313)
Capital humano	-0.00312*** (0.000133)
Stock de capital	0.00091** (0.00042)
Apertura comercial	0.00553*** (0.00123)
Tasa de inflación	0.0001** (8.02e-06)
Observaciones	1,931
Hansen <i>p-value</i>	0.42
AR(1) <i>p-value</i>	0.01
AR(2) <i>p-value</i>	0.43

Nota:

(i) Errores estándar robustos en paréntesis. Se aplica la corrección Windmeijer de muestras finitas.

(ii) *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Tabla 16. Impacto de China en la concentración de exportaciones (Índice de Gini)

	(1) Concentración	(2) Concentración	(3) Concentración
L. Concentración	0.734*** (0.00234)	0.721*** (0.00522)	0.871*** (0.00424)
Boom de China	0.00234** (0.00023)	0.00623*** (0.00052)	0.00849*** (0.00031)
Capital humano	-0.00324** (0.00042)	-0.00983** (0.00444)	0.00053*** (0.00032)
Boom*Capital H.	-	-	-0.00728** (0.00024)
Stock de capital	-0.00041** (0.00053)	0.00063*** (0.00012)	-0.0004*** (0.00054)
Stock de capital ²	-	-	0.0023** (0.0024)
Apertura comercial	0.00094** (0.000234)	0.00065** (0.00035)	0.00052* (0.00112)
Tasa de inflación	7.21e-05*** (4.354e-06)	7.81e-05*** (8.31e-06)	8.31e-06*** (6.5e-06)
Régimen cambiario	-	0.00761*** (0.00025)	0.00821** (0.000671)
Boom*Régimen TC	-	-	-0.00761*** (0.00012)
Constante	0.00948** (0.00423)	-0.0761*** (0.00092)	-0.0831*** (0.00423)
Observaciones	1,332	1,192	1,123
Hansen p-value	0.42	0.54	0.34
AR(1) p-value	0.03	0.03	0.01
AR(2) p-value	0.42	0.53	0.5

Nota:

(i) Errores estándar robustos en paréntesis. Se aplica la corrección Windmeijer de muestras finitas.

(ii) *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla 17. Impacto de China en la concentración de exportaciones (Índice de Gini)

	(1) Concentración
L. Concentración	0.612*** (0.00083)
Boom de China	0.00923*** (0.00323)
TCR	0.00023** (0.00234)
Boom*TCR	-0.00042*** (0.0003)
Capital humano	0.00424*** (0.00042)
Boom*Capital H.	-0.00023** (0.00492)
Stock de capital	0.00004** (0.00041)
Apertura comercial	0.00082*** (0.00092)
Tasa de inflación	6.91e-06*** (5.23e-06)
Régimen cambiario	0.00023*** (0.00031)
Boom*Régimen TC	-0.00412*** (0.00046)
Constante	-0.182*** (0.00912)
Observaciones	971
Hansen p-value	0.62
AR(1) p-value	0.03
AR(2) p-value	0.51

Nota:

(i) Errores estándar robustos en paréntesis. Se aplica la corrección Windmeijer de muestras finitas.

(ii) *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla 18. Dinámica Enfermedad holandesa, estimación por VI (2sls) con boom de China como instrumento. Índice de Gini.

	(1) Concentración	(2) Concentración
Términos de intercambio	0.0628*** (0.00912)	-
TCR	-	-0.00734** (0.00067)
Capital humano	0.00892** (0.00032)	0.00054** (0.00654)
Boom* Capital H.	-0.00091** (0.00023)	-0.0002*** (0.0012)
Stock de capital	-0.0007** (0.00051)	-0.0004*** (1.87e-06)
Apertura comercial	0.00913*** (0.00042)	0.00765*** (0.00042)
Tasa de inflación	0.00301*** (0.00042)	0.00052*** (0.00492)
Régimen cambiario	0.00793*** (0.00083)	0.0482** (0.00093)
Boom*Régimen TC	-0.0059*** (0.0042)	-0.0031*** (0.00092)
Constante	1.198*** (0.839)	1.902** (0.423)
Observaciones	971	982

Nota:

(i) *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1