

Alejandro Astudillo Jiménez

Ingeniero en Comercio Internacional
Universidad Tecnológica Metropolitana
Magíster en Economía Financiera
Universidad de Santiago de Chile
Instituto Nacional de Estadísticas
alejandro.astudillo@ine.cl

Daniela Guerrero Guzmán

Ingeniera en Comercio Internacional
Universidad Tecnológica Metropolitana
Banco de Crédito e Inversiones
dguerrg@bci.cl

ESPECIALIZACIÓN ECONÓMICA Y CRECIMIENTO EMPOBRECIDO: EVIDENCIA PARA CHILE ¹

RESUMEN

Utilizando los planteamientos desarrollados por el profesor Jagdish Bhagwati en 1958, en función de la especialización productiva y la pérdida de bienestar social, se analiza la evolución de la economía chilena, encontrándose evidencia que sugiere la presencia de una etapa de crecimiento empobrecedor a causa de la especialización productiva en la industria cuprífera entre los años 1974 y 2003.

SUMMARY

Using the approaches developed by Professor Jagdish Bhagwati in 1958, related to the specialization and loss of social welfare, we analyze the evolution of the Chilean economy and found evidence suggesting the presence of a phase of immiserizing growth due to specialization in the copper industry between 1974 and 2003.

¹ Un agradecimiento a los comentarios realizados por los doctores José Noguera y Orlando Balboa de la Universidad de Santiago de Chile; Consuelo Rebolledo de la Universidad Tecnológica Metropolitana; Paulina Escobar y Cristián Aguilera del Instituto Nacional de Estadísticas.

Palabras claves: apertura económica, bienestar social, términos de intercambio.

Keywords: economic openness, social welfare, terms of trade.

1. INTRODUCCIÓN

Con el resurgimiento de las ideas liberalizadoras desarrolladas por Smith y Ricardo, una serie de políticas tendientes a conseguir una mayor integración comercial han sido adoptadas durante las tres últimas décadas por economías en vías de desarrollo. Incluso instituciones internacionales, como el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial, dentro de sus programas de ayuda financiera y técnica a menudo incluyen reformas estructurales dirigidas a la apertura de las economías (Falvey, Foster & Greenaway, 2012). Según la explicación liberal, los regímenes comerciales orientados hacia el exterior tienden a transformarse en un polo de atracción de inversiones extranjeras que mejoran la cantidad y calidad del stock de capital, fortaleciendo la industria exportadora (Wade, 2005) y otorgando incentivos a la reubicación de recursos desde áreas poco productivas hacia sectores con ventajas comparativas. De acuerdo con Edwards (2009), la modernización y apertura de los países ha permitido que éstos tengan un mejor desempeño económico, una disminución de la población que vive bajo la línea de la pobreza, la reducción de brechas salariales y una mejora en los niveles de vida, tal como sucedió en Latinoamérica durante la primera mitad de la década de 1990. Sin embargo, Falvey et al. (2012) afirman que algunas de estas reformas no han logrado los efectos esperados, lo que a juicio de los autores es producto del diseño y la implementación de las medidas, las cuales no estuvieron acordes con el estadio de desarrollo social e institucional, teniendo que enfrentar a posteriori fuertes retrocesos en la calidad de vida de sus ciudadanos.

Para el caso de Chile, en 1974 se inicia una apertura unilateral de la economía, situación que brinda (según la teoría) las condiciones para el fortalecimiento de la industria exportadora, una mayor innovación productiva y el re-direccionamiento de recursos, permitiendo un continuo

crecimiento desde mediados los años ochenta hasta el estallido de la crisis asiática a fines de los noventa. Sin embargo, la expansión del sector exportador se efectúa de manera sesgada hacia las industrias dedicadas a la explotación de recursos naturales, especialmente el cobre, producto que pasa a ser el principal componente de la canasta exportadora chilena y un gran proveedor del mercado mundial. La suma de estas características, tornan a la economía vulnerable y proclive a sufrir pérdidas de bienestar, como lo describe Jagdish Bhagwati en su teoría del crecimiento empobrecido.

En esta línea, el presente trabajo analizará la evolución de la economía chilena entre los años 1970 y 2013 para poder determinar si existe un deterioro en los índices de términos de intercambio como resultado de su apertura comercial y la consecuente especialización productiva en la industria del cobre, el que se divide de la siguiente forma: en la sección dos, se analizarán los aspectos teóricos relacionados con el fenómeno del crecimiento empobrecido, así como también los trabajos referentes al desempeño de los países exportadores de materias primas, pasando luego a describir el modelo de apertura adoptado por Chile en 1974. En el cuarto apartado, se establece el procedimiento econométrico que medirá las variables de comercio exterior con respecto a los planteamientos del crecimiento empobrecido. La quinta sección contendrá una descripción de los resultados obtenidos, para finalmente presentar las conclusiones que se desprenden del estudio.

2. RECURSOS NATURALES, DESEMPEÑO ECONÓMICO Y CRECIMIENTO EMPOBRECIDO

En 1958, el profesor Jagdish Bhagwati elabora un análisis geométrico en el que formaliza las consecuencias adversas que se derivan de la apertura comercial sobre el bienestar general

de una nación. En su análisis, plantea que si un país tiene un fuerte poder de mercado o ventajas en un producto, al abrirse comercialmente comenzará a especializarse y exportar aquel bien respecto del que tiene ventajas, reportando ingreso de divisas y mayor capacidad de compra en el mercado mundial, situación que le permite elevar el nivel de vida de la sociedad. No obstante, con el tiempo el sector exportador con ventajas comparativas se transformará en un receptor de inversiones (Falvey et al., 2012), expandiendo su capacidad productiva y, con ello, la oferta internacional (Bhagwati, 1968), situación que altera la relación de precios entre las exportaciones e importaciones, dejando a los términos de intercambio en un menor nivel al que prevalecía antes de la apertura comercial, eliminando de esta forma las ganancias iniciales del país al abrir sus mercados, fenómeno que el autor denominó *immiserizing growth* o crecimiento empobrecido.

En la modelación realizada por el académico, expresa un criterio de empobrecimiento definido de la siguiente manera:

$$(1) \quad \left(\frac{C}{M} * \partial + \frac{Y}{M} * \sigma + y \right) < 1 - \eta_x$$

donde C corresponde al consumo de importables; M a las importaciones; Y a la producción doméstica de bienes que compiten con las importaciones; ∂ a la elasticidad precio de importaciones que debe arrojar una pendiente negativa; σ a la elasticidad ingreso; y al cambio en la capacidad productiva nacional en función a los precios internacionales; y η_x a la elasticidad de exportaciones.

En este modelo, si la economía enfrenta un $\eta_x > 1$ implica que el país verá afectado su relación de intercambio, dado que un diferencial pequeño entre los precios internos con los externos repercutirá en mayor proporción sobre

la capacidad productiva y las exportaciones del país, disminuyendo los precios mundiales y los términos de intercambio, proceso de empobrecimiento que se acrecienta cuando el ratio de producción de importables e importaciones (Y/M) es cada vez más pequeño.

Con posterioridad, Bloomfield (1984) y Krishna & Yavas (2004), a través de modelaciones de economías bajo distintas conducciones, efectúan una ampliación de la teoría, sosteniendo que un aumento en los niveles de producción derivado de un cambio tecnológico o mejoras en la productividad promueve las exportaciones, lo que afecta de manera negativa a los términos de intercambio. En la misma línea, Krugman y Obstfeld (2001) argumentan en su libro que el crecimiento económico no tiene un comportamiento de carácter lineal, sino que el proceso se lleva a cabo de manera sesgada; esto implica que la frontera de posibilidades de producción se desplaza hacia afuera más en una dirección que en otra, situación que beneficia al resto del mundo, quienes enfrentan precios más bajos, pero deteriora las condiciones económicas internas de la nación al tener productos importados comparativamente más caros.

Por su parte, Khan (1982), a partir del modelo Harris-Todaro, determina que el crecimiento empobrecido encuentra sus bases en las facilidades que existen en la economía para relocalizar los capitales. En este sentido, si el país tiene una libre movilidad el fenómeno no se puede dar, dado que el “mercado considerará correctamente las tasas de rentabilidad y los costos de oportunidad en términos de trabajo” (p.359), concretando la fuerza laboral los beneficios o perjuicios de la especialización económica, con lo cual el pago por unidad de trabajo y de capital invertido al interior de la economía se tenderá a equiparar. No obstante, si esa movilidad intersectorial no es posible de ser realizada, la población no mide los costos de oportunidad y desperdicia los beneficios de la relocalización,

umentando únicamente los salarios del sector que se encuentra en auge, llevando así mismo a la incorporación de nuevas tecnologías en los procesos productivos y ampliando a su vez la oferta internacional.

Sach & Warner (1997), al analizar la evolución de los países con abundancia en recursos naturales, advierten que los resultados obtenidos tras la apertura comercial son ambiguos, considerando que la explotación de esta mayor dotación de materias primas ha permitido un incremento en el poder de compra del país y una mayor disponibilidad de productos a nivel doméstico, dado el acceso competitivo a los mercados internacionales, además de contar con mayores tasas de inversión y crecimiento económico que en su estado de autarquía. Sin embargo, las tasas de crecimiento promedio son inferiores al ser comparadas con los resultados obtenidos por países que no cuentan con esta disponibilidad de recursos naturales².

De acuerdo con Stijns (2000), los efectos reales de la abundancia en recursos naturales sobre la economía constituyen un proceso complejo de medir, considerando que las externalidades se manifiestan a través de canales positivos y negativos, aunque existe evidencia internacional que sugiere que la dotación de materias primas no ha sido un factor determinante en el crecimiento de los países. Para Bandyopadhyay (1995), “el deterioro de los términos de intercambio debido a la expansión en las exportaciones puede pasar desapercibida si es lo suficientemente pequeña” (p.394), pero esto no significa que la economía no tenga pérdida de bienestar, sino más bien que existe una dificultad para capturar los efectos adversos. Según el investigador, la existencia de un deterioro de los términos de intercambio es prueba suficiente para asegurar que la economía atraviesa por un proceso de empobrecimiento. En este sentido, Kaplinsky, Morris & Readman (2002), utilizando información estadística de la industria del mueble

en Sudáfrica, concluyen que el incremento en la producción y competencia en el mercado mundial del equipamiento para el hogar ha estancado los ingresos del sector. Incluso al investigar otras industrias relacionadas con el comercio exterior, encuentran caídas en sus precios internacionales, los cuales van de un 10% a un 80% entre los años 1995 y 2000, aseverando que la economía sudafricana ha presentado crecimiento empobrecido a causa de su incursión en los mercados mundiales.

Banchong-Silpa (2001), quien investiga el fenómeno en la economía tailandesa a través de los precios de exportación del arroz y el valor del crudo aplicando regresiones de mínimos cuadrados ordinarios, confirma la existencia de crecimiento empobrecido a raíz de las políticas de promoción a las exportaciones agrícolas. En la misma línea, Barret (1998) analizó las consecuencias de la liberalización comercial en economías agrarias de bajo impacto mundial, y utilizando el caso de Madagascar, concluye que con la apertura de las fronteras las varianzas del precio de los alimentos se incrementan, trayendo inseguridad en los ingresos de los agricultores, quienes responden aumentando las producciones y haciendo a su vez descender sus ingresos por hectárea, situación que incluso puede derivar en un círculo vicioso que lleve a mermar aún más la situación de estas familias.

La distorsionada distribución de las ganancias que se derivan del comercio internacional ha sido la principal controversia al momento de establecer los efectos reales de la adopción de políticas liberales. En este sentido, la evolución de términos de intercambio como fuente de medida del bienestar, ha resultado ser poco favorable para los países en desarrollo. Según Carbaugh (2004), el mercado de los productos con mayor valor agregado tiende a comportarse de manera monopolística, por lo tanto los aumentos en las productividades se reflejan en el aumento en las utilidades y no en

2 La literatura hace referencia a la “maldición de los recursos naturales” como la causa basal de los bajos niveles de crecimiento de los países con abundancia en materias primas. Al respecto, se señala la posibilidad de tener cuatro distorsiones asociadas, siendo éstas: enfermedad holandesa, mala distribución de la renta, bajo crecimiento económico a largo plazo con una alta volatilidad a corto plazo, y crecimiento empobrecido.

una baja en los precios de venta, a diferencia de lo que sucede con los commodities, cuya estructura de mercado se encuentra asimilada a la competencia perfecta, y la mejora en la productividad o cambios en la oferta se traduce en reducciones de los precios y mermas en los ingresos nacionales (Gaitan & Roe, 2012). Al respecto, Todorova (2010) investiga la industria cafetalera del Brasil y determina que la mejoría de bienestar después de la apertura comercial depende de la elasticidad de la demanda y de la disponibilidad de productos sustitutos, corroborando así la teoría de las estructuras de mercado como fuente de empobrecimiento de la población.

En esta dinámica comercial, algunos sostienen que los países industrializados han promovido la integración comercial reduciendo sus tasas arancelarias a los bienes de economías menos desarrolladas como forma de acceso a materias primas a bajo costo, pero, en cambio, erigen barreras para-arancelarias, salvaguardias o derechos anti-dumping que imposibilitan el acceso a sus mercados de productos que contengan un mayor valor agregado en condiciones competitivas (Carbaugh, 2004; González, 2007), beneficiándose así las naciones más avanzadas de mercados abiertos para sus productos manufacturados, llevándose consigo la mayor parte de los beneficios derivados del comercio internacional, restando incentivos a la industrialización y aumentando las posibilidades de generar procesos de crecimiento empobrecedor.

economía, revirtiendo la concepción del Estado productor hacia un ente regulador. Como segundo pilar, se adopta una estrategia de desarrollo orientada hacia afuera, iniciada en 1974 mediante una fuerte reducción de las tasas arancelarias, eliminación de restricciones para-arancelarias y la reestructuración del mercado cambiario (Büchi, 1993; Meller, 1996). Como tercer eje, y teniendo como finalidad la capitalización de la economía mediante la atracción de inversión extranjera directa, se publica en 1974 el Decreto Ley 600 o Estatuto para el inversionista extranjero, documento que otorga garantías específicas a aquellos capitales directos que son ingresados al país bajo su amparo. Es así como, a través de un contrato celebrado entre el Estado de Chile y el inversionista al momento de ingresar la solicitud al organismo encargado de su administración³, se ofrece estabilidad en las condiciones regulatorias e impositivas a aquellas inversiones de origen extranjero que se materializan en la economía durante un período determinado.

3. LIBERALIZACIÓN ECONÓMICA CHILENA Y EL FOMENTO A LA INVERSIÓN EXTRAJERA

El proceso de modernización económica emprendida por el Estado de Chile se desarrolló en tres ejes temáticos. En el primero de ellos, se establecieron medidas tendientes a lograr una reducción de la participación estatal dentro de la

³ El organismo encargado de la aprobación del ingreso de los capitales es el Comité de Inversiones Extranjeras, el que sesiona de manera semestral para el análisis de las solicitudes. No obstante, los derechos del inversor comienzan a partir del levantamiento de la solicitud al comité.

CUADRO N°1: REFORMA COMERCIAL CHILENA (1973-1979).

Situación Pre-Reforma (1973)		Situación Post-Reforma (1979)
BARRERAS ARANCELARIAS		
I. Tarifas elevadas y dispersas.		II. Estructura uniforme del 10%.
III. Rango: 0% a 750%		
IV. Media: 105%		
V. 50% de productos sobre 80%.		
VI. 4% de productos sobre 25%.		
BARRERAS NO ARANCELARIAS		
✓ Depósito previo para el 60% de las importaciones.		✓ No existen barreras para-arancelarias.
✓ 300 bienes prohibidos de importar.		✓ Pocas exenciones o regímenes especiales.
✓ Banco Central debe aprobar el 50% de las importaciones.		
✓ 290 regímenes especiales.		
TIPO DE CAMBIO		
✓ 8 tipos de cambio con diferencias de hasta 1000% entre ellos.		✓ Tipo de cambio único y fijo.

Fuente: Meller (1996)

La liberalización económica, la modificación de la política cambiaria⁴ y la fuerte disciplina fiscal, llevaron a una estabilización de la tasa inflacionaria, un aumento de las reservas del Banco Central y un mayor dinamismo a los flujos de comercio exterior. Durante el período comprendido entre los años 1977 y 1981, las importaciones llegan a crecer en un 300%, mientras que el monto de las exportaciones sólo se duplica en estos cuatro años, siendo en su mayoría productos relacionados con la industria minera. Este déficit por cuenta corriente es posible mantenerlo a través de una balanza de pagos con superávit producto del

continuo flujo de financiamiento de la banca privada internacional, situación que colapsó el año 1982 a causa del anuncio de México del cese del servicio de sus obligaciones externas (Edwards, 2009).

La crisis de la deuda de los años ochenta, implicó que las autoridades impulsaran un retroceso en las reformas emprendidas. Es así como las tasas arancelarias fueron aumentadas hasta alcanzar el 35%, y retornaron las medidas para-arancelarias como el depósito previo a las importaciones exigido por el Banco Central de USD 10.000. No obstante, estas disposiciones

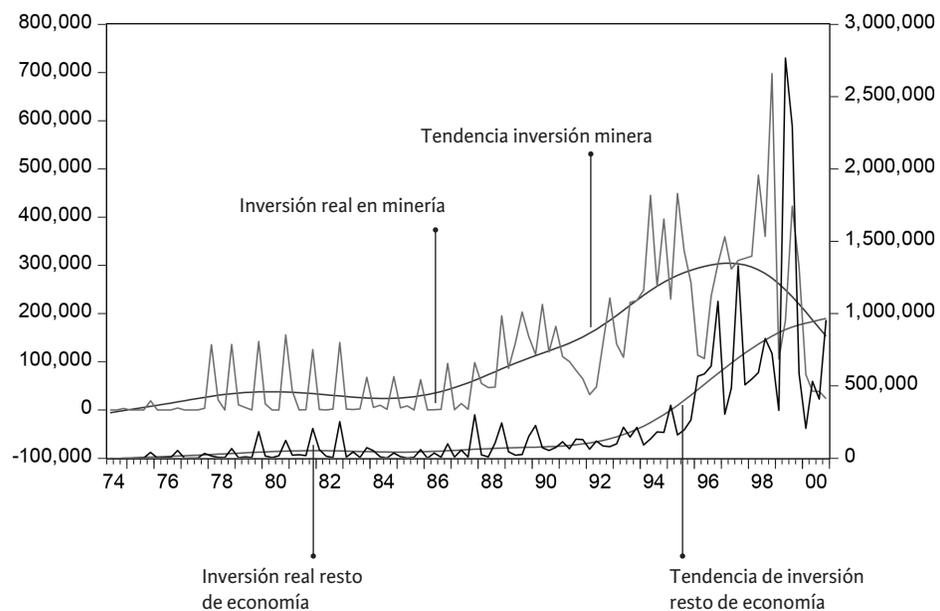
4 Antes de las reformas de 1974, el sistema cambiario chileno estaba constituido por 8 tipos de paridades, vinculadas a la actividad económica de las empresas que accedían al mercado de divisas. El spread entre ellas era de hasta un 1000%, y si se considera el mercado informal, el diferencial alcanzó a ser 40 veces el año 1973.

fueron flexibilizadas retornándose a un arancel uniforme de un 11% y una baja existencia de barreras para-arancelarias hacia finales de 1980, liberalización que se profundiza en la siguiente década con la adopción de una política de negociación y firma de tratados de libre comercio, con lo cual las tasas efectivas de arancel caen en forma sistemática.

Por el lado de la inversión extranjera, la publicación del decreto ley 600 no resulta ser una medida que tenga un gran impacto en su función de atracción de capitales, como se puede ver en el gráfico 1. Es así como en los primeros 14 años de vigencia ingresan bajos montos a la economía, incluso en algunos trimestres no se registran entradas, situación que puede ser explicada por el estado político

que atraviesa Chile entre los años 1973 y 1990, en la que el Poder Ejecutivo es liderado por una junta militar y un Congreso Nacional cesado en sus funciones legislativas, institucionalidad que no garantizaba el mantenimiento de los derechos que pudiesen adquirir los inversionistas al materializar capitales en el país. Sin embargo, el bajo flujo de inversiones directas se revierte a contar de 1988⁵, reportándose en los siguientes doce períodos ingresos masivos y crecientes de capitales, aunque de manera sesgada hacia la industria minera. Para la década de los noventa, las condiciones políticas y la conducción económica de las nuevas autoridades democráticas otorgan a los capitalistas la confiabilidad institucional necesaria para asumir mayores riesgos, por lo cual, a partir del año 1992, la inversión comienza una etapa de consolidación e incursiona en otros sectores, llegando incluso a superar las inversiones directas destinadas a los proyectos mineros.

GRÁFICO N°1: INVERSIÓN EXTRANJERA REAL ACOGIDA AL DL. 600 1974-2000 EN MILES USD.



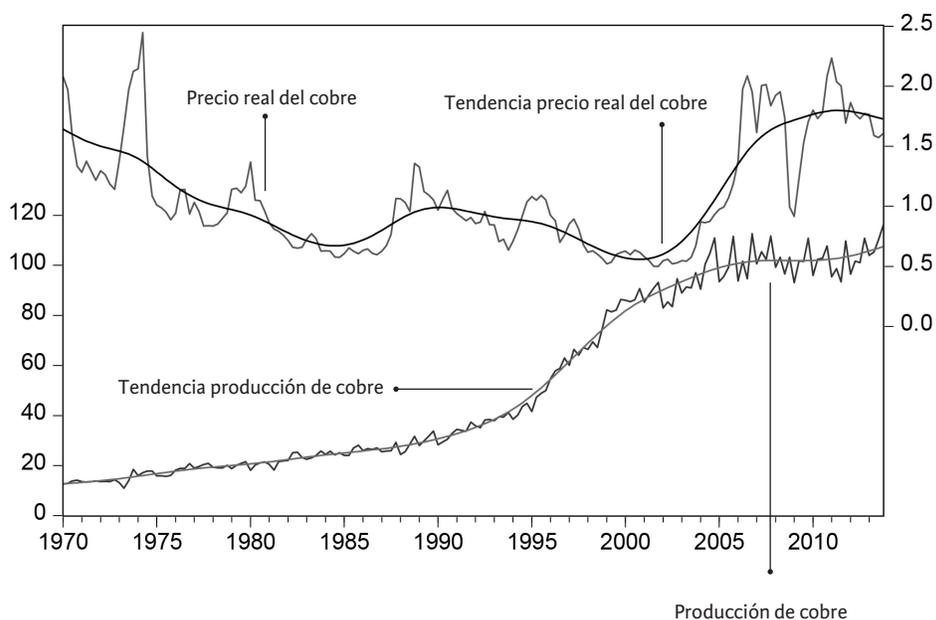
5 Este año se efectúa un plebiscito que determinaba la elección de continuar bajo el gobierno del General Augusto Pinochet, o bien, llamar a elecciones democráticas para elegir nuevas autoridades, todo acorde a lo establecido en la Constitución Política de Chile de 1980. En este escrutinio, la idea de continuar con el mandato del General Pinochet fue rechazada por el electorado, llamando a elecciones libres en el año 1989.

Fuente: elaboración propia con base en datos del Comité de Inversiones Extranjeras.

La afluencia masiva de capitales a la industria cuprífera indujo a la ampliación de capacidad extractiva, aumentando las exportaciones y la oferta internacional del metal, lo que tuvo sus efectos adversos en la tendencia de los precios internacionales entre los años 1970 y

2002. Esta relación entre el precio real de la libra de cobre y la producción nacional, entrega evidencia preliminar que sugiere la presencia del fenómeno del crecimiento empobrecido derivado del fomento a la inversión extranjera y la mayor capacidad de explotación de los yacimientos cupríferos.

GRÁFICO N°2: EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y PRECIO DEL COBRE (1970-2013).

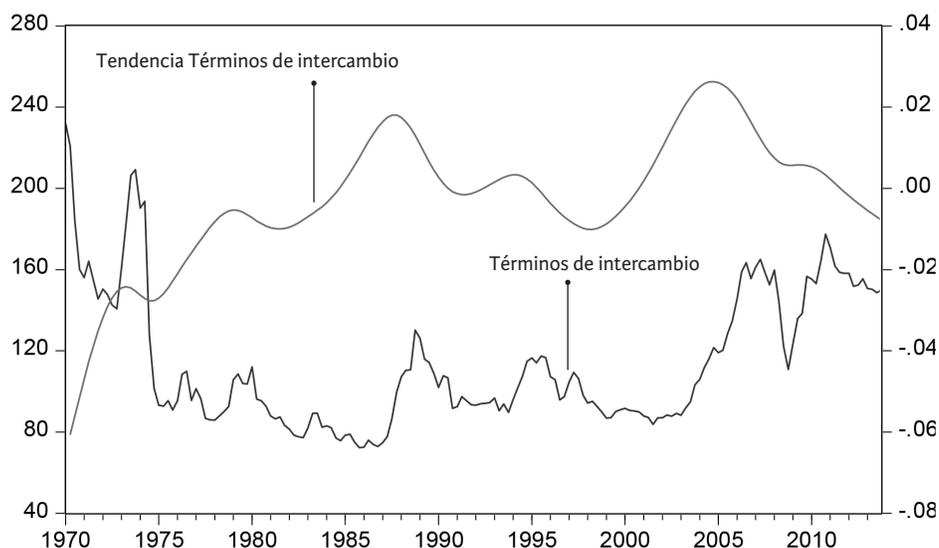


Fuente: elaboración propia con base en datos del Banco Central de Chile.

El índice de términos de intercambio, por su parte, evidencia una evolución errática a lo largo del período analizado, aunque tiene la particularidad de moverse conforme a la variación de los precios mundiales del cobre. Esta correlación positiva entre las variables es explicada a través de la participación del producto en la canasta exportadora que, hasta la finalización del trabajo, sobrepasa el 50% del total FOB nacional⁶, posicionando a Chile con una participación de un 15% promedio del mercado mundial cuprífero.

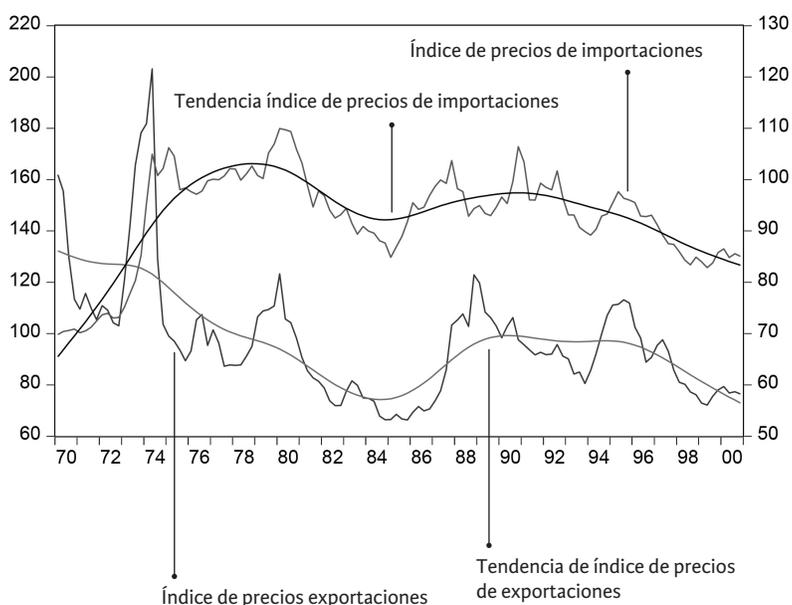
6 Históricamente, la industria relacionada con la minería ha sido el motor de las exportaciones chilenas. Es así como, a fines del 1800 y las primeras décadas del 1900, las exportaciones de salitre llegaron a constituir el 90% de los envíos nacionales al exterior. Posteriormente a esta predominancia, el sector cuprífero pasa a ocupar la mayor proporción de participación dentro de la canasta exportadora.

GRÁFICO N°3: EVOLUCIÓN DE LA TENDENCIA DEL ÍNDICE DE TÉRMINOS DE INTERCAMBIO (1970-2013).



Fuente: elaboración propia con base en Bennet & Valdés (2001) y Banco Central de Chile.

GRÁFICO N°3: EVOLUCIÓN DE LA TENDENCIA DEL ÍNDICE DE TÉRMINOS DE INTERCAMBIO (1970-2013).



Fuente: elaboración propia con base en Bennet & Valdés (2001) y Banco Central de Chile.

Al separar la tendencia del índice de términos de intercambio entre los precios de importación y precios de exportación, como se muestra en el gráfico 4, se evidencia una evolución conjunta en la mayor parte del período analizado, constituyéndose la excepción entre los años 1970 y 1980, período en que sistemáticamente aumenta el índice de precios de las importaciones, mientras que el de las exportaciones sigue el camino contrario. No obstante, los precios de los productos importados han sido históricamente superiores. A partir de los primeros años de la década de los noventa, el precio de las importaciones chilenas cae en mayor proporción que los precios de las exportaciones, situación que afecta de manera positiva sobre la relación de intercambio, pero que demuestra que la mejora se debe a factores externos y no a la aplicación de políticas tendientes a transformar la matriz exportadora nacional o un incipiente proceso de industrialización.

4. DATOS Y METODOLOGÍA

Considerando que el trabajo se orienta a determinar incidencias de variables relacionadas con la inversión y el comercio exterior chileno, que por su naturaleza de tipo real no responden de forma inmediata a los cambios existentes en las políticas públicas, los incentivos o la coyuntura económica, se utiliza una periodicidad trimestral en la evaluación de los datos. Es por ello que aquellas cifras disponibles de forma mensual⁷ fueron agregadas en trimestres a través de la aplicación de promedios. Para la variable dependiente “índice de términos de intercambio” (TI), los datos fueron obtenidos desde dos fuentes estadísticas. Por un lado, se utiliza el estudio efectuado por Bennett y Valdés (2001), quienes, a través de la metodología de Laspeyres sobre la base de un índice encadenado o cambiante, calculan los términos de intercambio mensualmente entre 1965 y 2000, mientras que para el resto de la secuencia se realiza un empalme de cifras con los datos entregados por el Banco Central de Chile para el período 2001 al 2013.

La producción física del metal es tomada de la base de datos del Fondo Monetario Internacional, institución que elabora un índice de producción para la economía nacional tomando como base las estadísticas de extracción de cobre en toneladas métricas del Instituto Nacional de Estadísticas de Chile. Como segunda variable independiente, se utiliza el precio nominal del cobre en la bolsa de metales de Londres, valor que es deflactado a través del Índice de Precios de los Commodities calculado por el Instituto de Estadísticas de Estados Unidos (IPP). Finalmente, y como forma de evidenciar el grado de evolución que han experimentado los precios de los productos manufacturados que son importados por la economía chilena⁸, es que se utiliza el Índice de Precios de los Productos Durables (IPCD) de la economía norteamericana, por ser este un reflejo del mercado internacional de los

bienes disponibles a nivel mundial, y que a su vez tiene la ventaja de ser una base uniforme e ininterrumpida en el tiempo, a diferencia de estadísticas locales que se encuentran sujetas a mediciones de menos alcance.

Las implicancias adversas de la apertura económica y el desarrollo de un proceso de crecimiento empobrecido en un país, según la generalización del modelo realizada en el año 1968 y posteriores trabajos empíricos, se encuentra evidenciada en la evolución que presenta el índice de términos de intercambio (TI), el que se encuentra en función de los precios internacionales de las exportaciones e importaciones que enfrenta una economía.

$$TI = F(P_X^*, P_M^*) \quad (2)$$

Para el caso particular de la economía chilena, la variable más influyente dentro de la construcción del índice es el precio del cobre (Pcu), considerando su participación relativa dentro de la canasta exportadora. Dado el componente de elasticidad de exportaciones η_x de la ecuación (1), se integra a la evaluación la producción del metal (Qcu). Por el lado de las importaciones, las que están constituidas principalmente por bienes durables, su precio internacional es medido a través de su variación (IPCD), lo que permite evidenciar el camino que ha presentado el valor mundial de los productos con mayor valor agregado, quedando un modelo de evolución de términos de intercambio definido de la siguiente forma:

$$TI = F(P_{cu}, Q_{cu}, IPCD) \quad (3)$$

Para determinar la presencia de tendencia aleatoria en las series, se aplican test de raíces unitarias, utilizándose las metodologías ADF y ERS con intercepto y un rezago, además de Phillips Perrón. En ninguna de las variables

7 Estas variables en particular corresponden al índice de términos de intercambios y el índice de precios de los productos durables de los Estados Unidos.

8 No se considera el precio ponderado de las importaciones chilenas por ser un índice que solo contiene una fracción del total de productos importados. En segundo lugar, la variable otorga endogeneidad al modelo econométrico, por ser parte de la construcción del índice de términos de intercambio.

evaluadas se puede rechazar la hipótesis nula al considerar el estadístico T, por lo cual se procede a multiplicar cada uno de los componentes de la ecuación por el logaritmo natural, transformando el resultado en primera diferencia, logrando rechazar la hipótesis nula en todas las pruebas.

Posteriormente, se procede a la aplicación de un test de tendencia determinística en las variables, incluyendo el término constante. El T estadístico resultante de la prueba se encuentra por debajo de su valor de aceptación; su nivel de significancia es por sobre el 5% en dos de las variables, con lo cual se rechaza la hipótesis de presencia de tendencia determinística. La excepción se encuentra compuesta por los términos de intercambio y el índice de precios de los productos durables, procediéndose a aislar su ciclo a través de la aplicación del filtro Hodrick-Prescot con un lambda de 1600 en ambas variables.

CUADRO N°2: TEST DE RAÍCES UNITARIAS Y TENDENCIA DETERMINÍSTICA 1970-2013.

Variable	@trend	ADF	ERS	PH-P
TI	1	-3.640***	-0.845	-3.643***
Log(TI)	1			
DTI	1			
Qcu	1	-0.460 (0.985)	2.146**	0.549 (0.988)
Pcu	1	-3.130** (0.026)	-1.443*	-2.958** (0.041)
IPCD	1	-0.351 (0.913)	3.297***	-0.164 (0.939)
TI	0.0002 (0.04)			
Qcu	0.0002 (0.1859)			
Pcu	-2.25e-05 (0.8474)			
IPCD	-8.07e-05 (0.000)			

Nivel de significancia: *10%; **5%, ***1%.

() = P-value

Una vez uniformada la base de datos, y como forma de determinar la existencia de influencias de las variables con rezagos en el tiempo, se establecen funciones de transferencia entre cada regresor y la variable independiente, siguiendo la metodología desarrollada en Enders (1995). Para ello, se determina la existencia de procesos autorregresivos y de medias móviles para cada variable, incluyendo el término constante, calculando vectores de residuos ordinarios (J_x) en función de los procesos ARMA, para luego generar un vector (\mathcal{K}_x) de análisis para cada variable exógena de la siguiente forma:

$$(4) \quad \mathcal{K}_x = \mathcal{C}_x + AR_x * \Delta_x(-\partial) + MA_x * J_x(-\pi)$$

Donde Δ_x corresponde al vector en primera diferencia de la variable X^9 , mientras que \mathcal{C}_x y son los coeficientes determinados para cada variable en análisis, y los parámetros ∂ y π sus rezagos correspondientes. Con la obtención de los vectores J_x y \mathcal{K}_x , se calculan las correlaciones cruzadas de la siguiente manera:

$$(5) \quad \mathcal{M}_{J\mathcal{K}} = \frac{c(l)}{\sqrt{c_{JJ}(0)} * \sqrt{c_{\mathcal{K}\mathcal{K}}(0)}}$$

donde $l = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

$$(6) \quad c_{J\mathcal{K}}(l) = \left\{ \begin{array}{ll} \sum_{t=1}^{T-l} \left[\frac{((J_t - \bar{J})(\mathcal{K}_{t+l} - \bar{\mathcal{K}}))}{T} \right] & l = 0, 1, 2, \dots \\ \sum_{t=1}^{T+1} \left[\frac{((\mathcal{K}_t - \bar{\mathcal{K}})(J_{t+l} - \bar{J}))}{T} \right] & l = 0, -1, -2, \dots \end{array} \right.$$

Finalmente, se obtienen los rezagos de influencia de cada variable independiente sobre la regresada, con los cuales se puede reescribir la ecuación (4) utilizando las expresiones de-

terminadas con la ecuación (6), quedando el modelo de la siguiente forma:

$$TI = \mathcal{M}_{Qcu} + \mathcal{M}_{Pcu} + \mathcal{M}_{IPCD} \quad (7)$$

Esta ecuación deja a los términos de intercambio en función de variables rezagadas en distintas temporalidades, lo que al ser expresado en los términos utilizados en la ecuación (3), y sumado a una variable dummy que aísla los efectos de la coyuntura económica de 1974¹⁰, se obtiene la siguiente modelación estructural:

$$TI_t = \beta Qcu_{t-k} + \gamma Pcu_t + \vartheta IPCD_{t-j} + dummy + \varepsilon_n \quad (8)$$

donde los subíndices k y j corresponden a los rezagos obtenidos a través de las ecuaciones de transferencia, mientras que ε_n corresponde al error total del modelo.

Finalmente, se regresa el modelo en conjunto con múltiples rezagos en cada variable, eliminando regresores, utilizando como criterio el estadístico T y el p-value asociado.

9 Para el caso particular del índice de Precios de Productos Durables, el vector corresponde al ciclo determinado una vez aplicado el filtro Hodrick-Prescot.

10 A partir del segundo semestre del año 1974 se deteriora a nivel global el precio del cobre, lo que, sumado a los altos precios del petróleo, afecta considerablemente el índice de términos de intercambio de la economía chilena (French-Davis, 2002).

5. RESULTADOS

Al estimar el modelo estructural (8) determinado, se obtienen los siguientes resultados:

Dependent Variable: TI

Method: LeastSquares

Sample (adjusted): 1971Q1 2013Q2

Included observations: 170 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESIDQCU(2)	0.159033	0.043314	3.671653	0.0003
RESIDPCU	0.401618	0.025277	15.88881	0.0000
RESIDIPCD	-1.338524	0.288791	-4.634916	0.0000
DUMMY	-0.121003	0.027981	-4.634916	0.0000
R-squared	0.710070	Mean dependent var		0.001113
Adjusted R-squared	0.704831	S.D. dependent var		0.065856
S.E. of regression	0.035779	Akaikeinfocriterion		-3.799637
Sum squared resid	0.212508	Schwarzcriterion		-3.725854
Log likelihood	326.9692	Hannan-Quinncrier.		-3.769697
Durbin-Watson stat	2.005334			

Para el caso de las funciones de transferencia, solamente la variable “producción de cobre” otorga significancia en el segundo adelantamiento, evidencia acorde con la práctica del sector, que tiende a incrementar la explotación minera de corto y mediano plazo en respuesta a los compromisos de ventas a futuro¹¹. En este sentido, al pasar la etapa de perfeccionamiento de los contratos de compra-venta, el incremento en la producción pasa a constituir aumentos en el stock mundial, afectando los precios del metal.

Para todas las variables evaluadas, el estadístico T se encuentra por encima de su valor crítico, y las probabilidades de significancia son meno-

res a 5%. Por su parte, no todos los signos obtenidos en el modelo resultan ser los esperados de acuerdo con la teoría del crecimiento empobrecido, siendo la excepción el índice de producción de cobre. Es por este motivo que se procede a regresionar el modelo bajo distintas temporalidades sin los rezagos de la variable obtenidos en las pruebas de transferencia:

11 La modalidad más frecuentes para transar en forma física el cobre, es a través de contratos de suministro, ventas spot con entregas programadas por sobre tres meses y contratos forward.

Sample	Qcu	Pcu	IPCD	Dummy	R ² ajustado
1970-2001	-	+	-	-	80.63
1970-2003	-	+	-	-	80.89
1974-2001	-	+	-	-	83.43
1974-2003	-	+	-	-	82.46
1988-2000	-	+	-	-	74.80
1988-2013	+	+	-	-	52.42
1996-2013	+	+	-	-	45.25
2000-2008	+	+	-	-	41.36
2000-2012	+	+	-	-	47.12

Al disminuir el rango de evaluación, los signos de los coeficientes se encuentran dentro de lo esperado, teniendo una fase de influencia negativa para el caso de la producción de cobre entre los años 1970 y 2003, situación que se presenta de forma más marcada a contar del año 1974, coincidiendo con la etapa de apertura unilateral de la economía chilena y las políticas de atracción de inversión extranjera directa.

Los precios del metal, por su parte, tienen un grado de participación importante dentro del modelo, con un signo constante a lo largo

de las pruebas, resultando ser concordante con la constitución de la canasta exportadora nacional y la forma de construcción del índice de términos de intercambio, situación idéntica a la evidenciada en la evolución del precio de los productos durables, los cuales tienen un alto impacto sobre la variable dependiente y su signo es común en las distintas temporalidades.

Al regresionar las tendencias obtenidas a través del filtro Hodrick-Prescot y dividir la muestra en los períodos más significativos obtenidos de la evaluación anterior, los resultados de los parámetros son más consistentes con la teoría:

TI	SAMPLE 1970 - 2013			SAMPLE 1970-2001			SAMPLE 2002-2013		
	Coeficiente	STD	P-value	Coef.	STD	P-value	Coef.	STD	P-value
C	0,0006	0,003	0,8383	0.0504	0,0054	0,0000	-0.1475	0.013	0,0000
PCU	-0,01778	0,0027	0,0000	-0.048	0,0042	0,0000	-0,0347	0,0143	0,0000
QCU	0,0003	0,0001	0,0000	-0.0003	0,0001	0,0000	0,0018	0,0001	0,0000
IPD	-0,0243	0,168	0,8851	-0.3873	0,01422	0,0074	4.1333	0,1227	0,0000

En este sentido, los signos asociados a cada coeficiente son los esperados para el período comprendido entre los años 1970 y 2001, ejerciendo las variables una influencia negativa sobre los términos de intercambio. Sin embargo, en la segunda parte de la muestra los coeficientes y signos determinados se vuelven inestables, producto del incremento inusitado de los precios de los commodities a nivel mundial, para el caso del cobre, cuyo precio se duplica en un lapso de 2 años, situación coyuntural que afecta tanto a la variable dependiente como a las independientes, otorgando inestabilidad y estadísticos muy disímiles al comportamiento de largo plazo.

6. CONCLUSIONES

Como se ha descrito a lo largo de la investigación, la apertura al libre comercio por parte de las economías en vías de desarrollo no es un proceso determinado por el aumento irrestricto del desempeño económico y del bienestar de la población, sino más bien, se encuentra propenso a experimentar desequilibrios producto de la especialización productiva en pocos bienes de exportación, en especial si son de carácter primario. La abundancia de recursos naturales, según la teoría desarrollada en el año 1958 por el profesor Bhagwati, termina por eliminar los beneficios iniciales logrados por la integración económica, dejando a la población con un bienestar menor al que prevalecía a la apertura comercial.

Para el caso de la economía chilena, las pruebas realizadas a través de temporalidades y rezagos sobre la serie en su conjunto, no resultan ser concluyentes, considerando que los signos de las variables son disímiles a los esperados, aunque las magnitudes sí se encuentran en línea al modelo de empobrecimiento evaluado. Sin embargo, al efectuar una partición de la muestra, los resultados evidencian dos períodos

de influencias de las variables independientes sobre la evolución de los términos de intercambio. En el primero de ellos, se observa un deterioro persistente entre los años 1970 y 2003, producto del ingreso masivo de capitales a la industria minera nacional y aumento de la capacidad extractiva y la oferta mundial. En el período restante, los parámetros se tornan inestables, llegando incluso a cambiar de signo, situación explicada por el aumento mundial de los precios de los commodities en general, los que se escapan de la tendencia evidenciada durante los treinta años anteriores, situación que entrega evidencia de que la economía doméstica atravesó una etapa de empobrecimiento entre 1974 y 2003.

Por otra parte, al observar el comportamiento de las tendencias de las variables, datos que permiten reflejar la evolución de largo plazo por sobre la coyuntura económica, siendo el mismo camino que sigue el flujo de inversiones directas, los parámetros evidencian los mismos resultados que los datos en niveles, que a su vez son acordes a los planteamientos del modelo de empobrecimiento, tornando más robustas las conclusiones derivadas del anterior análisis de las variables.

BIBLIOGRAFIA

Banchong-Silpa, R. (2001). Immiserizing Growth in the Thai Economy: A Pre-Crisis Analysis of Trade-Industrial Structures. *Keio Business Review*, 39, 21-41.

Bandyopadhyay, S. (1995). Foreign Investment in the Exporting Sector: Welfare Enhancing or Welfare Reducing? *Southern Economic Journal*, 62(2), 394-404.

Barret, C. (1998). Immiserized Growth in a Liberalized Agriculture. *World Development*, 5, 743-753.

Bennett, H. & Valdés, R. (2001). Serie de Términos de Intercambio de Frecuencia Mensual Para la Economía Chilena: 1965-1999. Documento de Trabajo Banco Central de Chile, 98.

Bhagwati, J. (1958). Immiserizing Growth: A Geometrical Note. *The Review of Economic Studies*, 25(3), 201-205.

Bhagwati, J. (1968). Distortions and Immiserizing Growth: A Generalization. *The Review of Economic Studies*, 35(4), 481-495.

Bhagwati, J. (1969). Optimal Policies and Immiserizing Growth. *The Review of Economic Studies*, 59(5), 967-970.

Bloomfield, A. (1984). Effect of Growth on Terms of Trade: Some Earlier Views. *Economica*, 51(202), 187-193.

Büchi, H. (1993). Transformación Económica de Chile, del Estatismo a la Libertad Económica. Santa Fe de Bogotá: Editorial Norma.

Carbaugh, R. (2004). *Economía Internacional* (9na. ed.). México: Thomson Editores.

Edwards, S. (2009). *Populismo o Mercados el Dilema de América Latina*. Bogotá: Editorial Norma.

Enders, W. (1995). *Applied Econometric Time Series*. United States: John Wiley & Sons, Inc.

Falvey, R., Foster, N. & Greenaway, D. (2012). Trade Liberalization, Economic Crises, and Growth. *World Development*, 40(11), 2177-2193.

Ffrench-Davis, R. (2002). Chile, entre el Neoliberalismo y Crecimiento con Equidad. *Revista de Economía Política*, 22(4), 30-47.

Gaitan, B. & Roe, T. (2012). International Trade, Exhaustible-Resource Abundance and Economic Growth. *Review of Economic Dynamics*, 15, 72-93.

Gilbert, J. & Tower, E. (2002). Protectionism, Labor Mobility, and Immiserizing Growth in Developing Economies. *Economics Letters*, 75, 135-140.

González, E. (2007). Proteccionismo no Arancelario y Coyuntura Económica. *Revista Chilena de Economía y Sociedad*, 1, 15-22.

Kaplinsky, R., Morris, M. & Readman, J. (2002). The Globalization of Product Markets and Immiserizing Growth: Lessons From the South African Furniture Industry. *World Development*, 30(7), 1159-1177.

Khan, M. (1982). Social Opportunity Cost and Immiserizing Growth: Some Observations on the Long Run Versus the Short. *The Quarterly Journal of Economics*, 353-362.

Krishna, K. & Yavas, C. (2004). Immiserizing Growth in a Closed Economy. *Scandinavian Journal of Economics*, 106(1), 143-158.

Krugman, P. & Obstfeld, M. (2001). *Economía Internacional. Teoría y Política* (5ta. Ed.). Madrid: Pearson Educación.

Meller, P. (1996). *Un Siglo de Economía Política Chilena (1890-1990)*. Santiago: Editorial Andrés Bello.

Sachs, J. & Warner, A. (1997). *Natural Resource Abundance and Economic Growth*. Center for International Development and Harvard Institute for International Development, Cambridge MA, Harvard University. Recuperado de http://.cid.harvard.edu/ciddata/warner_files/natresf5.pdf.

Stijns, J. (2005). *Natural Resource Abundance and Economic Growth Revisited*. *Resources Policy*, 30(2), 107-130.

Todorova, T. (2010). *World Demand as a Determinant of Immiserizing Growth*. *Scientific Research*, 2, 255-267. doi:10.4236/ib.2010.23033

Wade, R. (2008). *Reubicando al Estado: Lecciones de la Experiencia de Desarrollo del Este Asiático*. *Documentos y Aportes en Administración Pública y Gestión Estatal*, 10, 7-28.