



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PROGRAMA DE POSGRADO EN ECONOMÍA

FACULTAD DE ECONOMÍA - DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

ECONOMÍA APLICADA

**Enfermedad holandesa, recursos naturales y crecimiento económico
en países seleccionados de América Latina: 2000-2015.**

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:

Maestro en Economía

PRESENTA:

Ángel Emmanuel Sánchez Macías.

TUTOR:

Dr. Juan Carlos Moreno-Brid.
Facultad de Economía, UNAM

MIEMBROS DEL JURADO:

Dr. Gerardo Iroshi Fujii Gambero.
Facultad de Economía, UNAM

Dr. Pablo Ruiz Nápoles.
Facultad de Economía, UNAM

Dr. Fidel Aroche Reyes.
Facultad de Economía, UNAM

Dr. Andrés Blancas Neria.
Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM

Ciudad Universitaria, Cd. Mx., febrero de 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos.

A mi tutor, Dr. Juan Carlos Moreno-Brid, cuya ayuda fue invaluable durante la elaboración de este trabajo. Para él mi mayor aprecio, admiración y respeto.

Agradezco la ayuda y comentarios de los miembros del sínodo, ya que ello contribuyó en la mejora de mi trabajo, el cual hoy entrego. Para todos y cada uno de ellos toda mi admiración y respeto. Muchas gracias.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, pues su apoyo fue fundamental para continuar con mis estudios de maestría. A la institución dedico este trabajo; que sea un incentivo para continuar apoyando a las nuevas generaciones que llegan en busca de contribuir al desarrollo científico de nuestra nación.

A mis padres, quienes me dieron la oportunidad de estudiar una licenciatura. Por ahora, les entrego este trabajo con el cual opto por el grado de maestro, con la promesa de que en un futuro pondré en sus manos un trabajo de doctorado. Para ellos, mi más profundo cariño, respeto y admiración. Gracias infinitas.

A toda mi familia, porque sus palabras siempre fueron de apoyo y comprensión. Para todos ellos, y en especial para los más jóvenes, dedico este trabajo, que sirva como un incentivo para continuar con sus estudios a nivel superior. A todos y cada uno de ellos, muchas gracias.

A mis amigos: Alberto Reyes, Jacobo Barojas, Ariel Lezama y David Flores, quienes siempre estuvieron ahí, constantes; porque sus consejos siempre fueron los correctos. A todos y cada uno de ellos, muchas gracias por todo.

ÍNDICE.

Introducción

Capítulo 1. Importancia de los recursos naturales en América Latina y la enfermedad holandesa.

El sector productivo manufacturero y el proceso de desindustrialización. 2

La enfermedad holandesa. 4

Capítulo 2. Hechos estilizados sobre la generación de la enfermedad holandesa.

Origen de la apreciación del tipo de cambio real. 16

Comportamiento de las variables relevantes para el proceso de afectación de la enfermedad holandesa. 32

Capítulo 3. Afectación de la apreciación del tipo de cambio real sobre el proceso de crecimiento y desarrollo de largo plazo.

Generación de ingresos por exportación de *bienes primarios*. La enfermedad holandesa. 54

Efectos de la apreciación del tipo de cambio real sobre el conjunto de la economía. 56

Afectación de la enfermedad holandesa sobre el proceso de crecimiento y desarrollo en el largo plazo. 76

Importancia del sector servicios dentro de la dinámica de desindustrialización generada por la enfermedad holandesa. 78

Conclusiones 85

Bibliografía. 93

Introducción.

La historia económica de América Latina y el Caribe se encuentra vinculada, indudablemente, a los recursos naturales y a los sectores productivos primarios que desde la época de la colonia han caracterizado a la región por su falta de diversificación productiva y exportadora, causando una mayor vulnerabilidad de ésta frente a los ciclos económicos generados en el sector externo. Esta dependencia de la región respecto de los recursos naturales ha llevado a diversas naciones a emplear políticas económicas que en su momento buscaron potenciar la posibilidad de establecer sectores industriales dentro de su territorio, a partir de los ingresos y beneficios que el comercio de tales recursos proveía, pero sobre todo, aprovechando los encadenamientos que potencialmente podrían realizarse al colocar la producción y exportación de *bienes primarios* como el sector clave en el proceso de crecimiento económico.

Con el tiempo, se volvería evidente que estas estrategias no tenían la capacidad de liderar la economía hacia una nueva fase de crecimiento económico sostenido, y de largo plazo; por el contrario, comprometieron la producción en su conjunto al limitar la generación de ingresos de divisas que permitieran importar los insumos necesarios, además de que tampoco generaron encadenamientos que otorgaran la oportunidad de ampliar los diversos sectores productivos con el fin de impulsar el crecimiento del sector industrial, lo cual permite diversificar los ingresos y potencializa la posibilidad de engancharse al proceso de crecimiento y desarrollo económico de largo plazo.

Particularmente, en el periodo 2000-2015 se dio un incremento en la demanda y en los precios de *bienes primarios*, lo cual benefició a algunos países de América Latina, como Argentina y su producción y exportación de *aceites, harinas y semillas oleaginosas*, Bolivia con la producción y exportación de *gas natural*, Brasil con la producción y exportación de *hierro*, Chile con la producción y exportación de *cobre* y México con la acostumbrada producción y exportación de *petróleo crudo*. Estas cinco naciones lograron acceder a un ramal de ingresos que les otorgaron la posibilidad de subsanar déficits financieros con el sector externo, aumentar el nivel de reservas internacionales y eliminar la barrera impuesta por la balanza de pagos en lo que concierne al consumo de importaciones necesarias para mantener andando su sistema productivo nacional.

Esta bonanza era promisorio en cuanto a una mejora económica de las naciones citadas, las cuales pocas veces habían estado frente a la posibilidad de escalar a niveles

superiores de bienestar económico en el largo plazo. El problema de lo anterior radica en que, cuando no existe el manejo adecuado de los ingresos de divisas externas, lejos de encontrar una vía de crecimiento en el largo plazo, la economía puede enfrentar serios problemas que atenten incluso contra el estado actual de sus sectores productivos y, en particular del sector productor de *bienes comerciables*, donde se producen manufacturas cuya exportación provee las divisas necesarias para importar lo que cada economía en particular no produce.

El propósito del presente trabajo es explicar el comportamiento del sector manufacturero de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile y México en el periodo 2000-2015, a partir de la teoría de la *enfermedad holandesa*, que es un proceso de *desindustrialización* generado por la *apreciación* del *tipo de cambio real*, el cual afecta el *crecimiento y desarrollo económico de largo plazo*, donde no sólo queda evidenciado el grave riesgo de impulsar el conjunto de la economía a partir de la producción y exportación de *bienes primarios*, sino que además resalta la importancia de promover el crecimiento industrial con vista a un futuro menos inestable.

La hipótesis de este trabajo propone que, para las cinco naciones antes mencionadas, dentro del periodo 2000-2015, la mejora de los precios internacionales y el incremento en la demanda internacional de *bienes primarios*, ha generado una *apreciación* del *tipo de cambio real*, desencadenando así la *enfermedad holandesa* que contrae el sector productor de *bienes comerciables* a través de un proceso de *desindustrialización*, el cual tiene un efecto negativo sobre el *proceso de crecimiento y desarrollo de largo plazo*.

El objetivo fundamental de este trabajo es explicar la situación del sector manufacturero en Argentina, Bolivia, Brasil, Chile y México en el periodo 2000-2015, a partir del concepto de *enfermedad holandesa*, empleando la metodología econométrica para datos tipo panel, la cual nos permite encontrar el denominador común entre las naciones seleccionadas, dentro de las relaciones causales que propone el rastreo de un proceso de *desindustrialización*. En particular, este trabajo tiene como objetivo el cálculo de un *índice de precios de bienes comerciables*, donde no se incluya el *bien primario* cuyo precio y exportaciones se han incrementado para cada economía en particular en el periodo 2000-2015, puesto que son precisamente estos *bienes comerciables* los que se ven afectados por la *apreciación* del *tipo de cambio real*.

Esta investigación resalta la importancia de la diversificación de la producción y exportación de *bienes comerciables*, donde se encuentran incluidas las manufacturas, en Argentina, Bolivia, Brasil, Chile y México, lo cual se ve entorpecido por el modelo de crecimiento basado en la producción y exportación de *bienes primarios*, entre los cuales, existe un bien cuya demanda externa y precio se ven beneficiados por el entorno internacional. A este respecto, los trabajos que anteceden al presente fueron considerados dentro de la bibliografía consultada para esta investigación, siendo fundamentales tres trabajos que directamente se involucran con el tema propuesto, los cuales establecen un antecedente o punto de partida teórico para la presente investigación. En primer lugar, el trabajo de Nanno (2006) señala la importancia que tiene la demanda externa de *bienes primarios* exportados por países de América Latina, lo cual conduce a una *apreciación del tipo de cambio real* que reduce la rentabilidad de las exportaciones de *bienes comerciables*, entre los cuales se encuentran las manufacturas, y favorece, aunque no sea una generalidad, la expansión de los sectores que producen *bienes no comerciables*.

El segundo trabajo es el realizado por Frenkel (2011), el cual presenta una investigación sobre la importancia de los ingresos de capital a las economías latinoamericanas, cuya mayor repercusión es el debilitamiento del sector productor de *bienes comerciables*, dentro del cual se incluyen las manufacturas, a través del proceso de *desindustrialización* desatado por la *enfermedad holandesa*, la cual afecta la generación de empleos y el proceso de *crecimiento y desarrollo de largo plazo*.

Finalmente, el trabajo de Castillo y Martins (2016) realiza un estudio para Argentina, Brasil, Chile y México, a través de la evidencia empírica, sobre la presencia de un proceso de *desindustrialización prematura* en este conjunto de naciones, caracterizadas por su especialización en la producción de *bienes primarios* y servicios con un bajo nivel de productividad; sus conclusiones señalan que Argentina, Brasil y Chile enfrentan tal proceso de *desindustrialización* mientras que México no presenta los rasgos distintivos de tal proceso, pero ello acentúa la importancia de revisar su estructura productiva, toda vez que hay signos de debilitamiento económico sin que la *desindustrialización prematura* sea la causa.

La presente investigación aporta un rastreo sistemático de las causas y consecuencias del proceso de *desindustrialización* generado por la *enfermedad holandesa*, empleando

metodología econométrica para datos tipo panel, lo cual permite encontrar el denominador común en el comportamiento de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile y México en el periodo 2000-2015. Sin embargo, sus limitaciones surgen en dos aspectos fundamentales: la primera es el tiempo del cual se dispone para presentar un trabajo con el fin de obtener el grado académico de maestro en economía aplicada, y la segunda limitación se refiere a la información disponible para poder rastrear las consecuencias derivadas del proceso de *desindustrialización* con un mayor grado de especificación.

Capítulo 1. Importancia de los recursos naturales en América Latina y la enfermedad holandesa.

En este primer capítulo se exponen los conceptos fundamentales del tema de investigación, comenzando con la idea concreta sobre la importancia del *sector manufacturero*, cuya influencia sobre el sistema productivo es sinónimo de crecimiento y desarrollo para el conjunto de la economía, por lo cual, es pertinente señalar algunos puntos nodales sobre la dinámica de este sector. Una vez que se ha delimitado la importancia de este sector productivo, se tratará el concepto de *desindustrialización*, el cual es asumido como la principal causa interna capaz de explicar la *desaceleración* de la *tasa de crecimiento económico en el largo plazo* y que, en el caso de los países subdesarrollados se convierte en un fenómeno patológico a partir de los bajos niveles de ingreso.

Ahora bien, luego de observar la importancia del sector manufacturero y el proceso de *desindustrialización*, se abordará el concepto de la *enfermedad holandesa*, dada la importancia que tienen los recursos naturales para América Latina, sobre todo en lo que respecta a la producción y exportación de *bienes primarios*, ya que estos presentan un comportamiento particular para el conjunto de economías subdesarrolladas seleccionadas en este trabajo.

El sector productivo manufacturero y el proceso de desindustrialización.

De acuerdo con Castillo y Martins (2016), el proceso de desarrollo económico es en sí mismo una historia de la *industrialización*, donde se encuentran las más grandes revoluciones tecnológicas y sociales de nuestro tiempo. Esta *industrialización* fue capaz de cambiar sociedades en términos de su capacidad económica y su propia estructura social. En particular, el sector manufacturero se ha convertido, indudablemente, en un determinante del *proceso de crecimiento y desarrollo de largo plazo*; por lo tanto, es necesario comenzar por explicar la dinámica de este sector ya que, como se verá más adelante, el proceso de *desindustrialización* comienza en el sector productivo que ostenta la punta de lanza en el *proceso de crecimiento y desarrollo en el largo plazo*.

Castillo y Martins (2016) señalan que la importancia del sector productivo industrial ha sido contemplada desde los trabajos de Nurkse (1953) y de Hirschman (1958), donde ambos autores fijaron su atención sobre los *encadenamientos productivos* que genera este sector hacia atrás y hacia adelante. También en los trabajos de Young (1928) y Rosenstein-Rodan (1943), quienes fincan su argumento sobre los *rendimientos crecientes* mostrados por el sector manufacturero. Finalmente, señalan la importancia del trabajo de Kaldor (1960), el cual mostró la *capacidad del sector manufacturero para ser el motor de crecimiento en el largo plazo*, dado que sus características únicas le permiten destacar por encima de los demás sectores productivos. A partir de este último trabajo, Cruz (2015) considera las leyes del crecimiento de Kaldor como las encargadas de establecer una relación causal entre el crecimiento y el desarrollo de largo plazo, y la capacidad del sector manufacturero para *jalar* al resto de la economía, gracias a las propiedades únicas de que goza este sector productivo.

De acuerdo con Cruz (2015), el sector manufacturero cuenta con mayores encadenamientos productivos hacia adelante y hacia atrás, y el incremento en su productividad genera economías de escala para el resto de sectores productivos, además de que contribuye con el traslado de mano de obra entre sectores sin afectar el volumen de producto generado, permitiendo el tránsito hacia una economía madura, donde se producen bienes y servicios de mayor nivel de elaboración; finalmente, esta productividad inyecta estabilidad en el nivel de precios de bienes manufacturados. En cuanto al aspecto de la demanda, el sector manufacturero la impulsa a través del mayor nivel de ingresos de

los trabajadores empleados, pues su nivel salarial es mayor que el del resto de sectores productivos.

El sector manufacturero hace uso intensivo del capital y ofrece la posibilidad de acumulación, lo cual se convierte en un punto de apoyo para poder transitar hacia el proceso de desarrollo económico donde la tasa de inversión comienza a incrementarse, arrastrando consigo el nivel de producto por habitante, lo cual nuevamente impulsa la escala de inversión. Este sector manufacturero tiene la posibilidad de producir para el sector externo y, si lo realiza de forma exitosa, tendrá acceso a ingresos que podrán emplearse en el pago de las importaciones necesarias para continuar produciendo, sin que exista una limitación impuesta por la balanza de cuenta corriente.

Para Cruz (2015), el crecimiento del sector manufacturero genera un cambio estructural positivo, que no es indefinido en el tiempo, ni mantiene un ritmo acelerado; es decir, en algún momento el sector manufacturero se contrae y ello provoca la *desaceleración* de la *tasa de crecimiento económico en el largo plazo*, imponiendo un freno sobre la creación de empleos, marcando de esta forma un punto de retorno en el proceso de *industrialización* emprendido por la economía.

Actualmente, para autores como Larsen (2006), Katz (2015) y Almonte y Sánchez (2016), es indudable la importancia que tiene la producción y exportación de *bienes primarios* para América Latina, ya que ello le ha permitido generar ingresos considerables. Sin embargo, el modelo de crecimiento basado en el sector externo presenta algunas falencias, entre las cuales se observa un problema característico de Latinoamérica: el *deterioro del sector manufacturero*, asumiendo que el origen de este conflicto se encuentra en la *apreciación del tipo de cambio real*, cuyos efectos sobre el conjunto de la economía son dos:

- i. Mercantiliza un patrón productivo y las exportaciones.
- ii. Genera una recurrencia sobre la importación de bienes de capital y bienes de consumo duradero, disminuyendo la demanda de estos mismos bienes producidos por la economía interna, deteniendo así la actividad productiva nacional.

Así pues, de acuerdo con Katz (2015), el deterioro del sector manufacturero debilita el mercado laboral, evitando la generación de empleos gracias a la falta de diversificación

productiva y exportadora, ya que ambas actividades se enfocan fundamentalmente en *bienes primarios*, los cuales hacen uso intensivo en el uso de capital.

El proceso de desindustrialización: la enfermedad holandesa.

Castillo y Martins (2016), definen el concepto *desindustrialización* a partir de las aportaciones de Rowthorn y Ramaswamy (1999), así como Tregenna (2009), y señalan que la *desindustrialización* tiene diversas caras, y en una economía mundial cada vez más integrada existe presión sobre el concepto mismo para que éste admita algunos casos particulares. Ejemplo de lo anterior es lo que sucede con las naciones que se especializaron en la producción de *bienes que usan de forma intensiva los recursos naturales*.

En tal caso, para Castillo y Martins (2016), la *desindustrialización* se define como *una caída de la proporción del empleo manufacturero y el valor agregado, los cuales se ven acompañados de una especialización en la producción de bienes que usan de forma intensiva los recursos naturales*. A esta definición, Sobrino (2012) y Cruz (2015) añaden que el proceso implica el *decrecimiento sostenido del producto manufacturero, como proporción del PIB*. En particular, Cruz (2015) señala que la *desindustrialización* es uno de los procesos endógenos más notables dentro de las economías capitalistas, el cual se asume como la principal causa interna capaz de explicar la *desaceleración de la tasa de crecimiento económico en el largo plazo*. En adición a lo anterior, Sobrino (2012) señala que este proceso es el encargado de explicar la reestructuración productiva donde el sector manufacturero pierde importancia relativa dentro de una economía, así como el desempleo.

Para explicar el proceso de *desindustrialización*, emplearemos el concepto de enfermedad holandesa, el cual se desarrolla a continuación.

La enfermedad holandesa.

En 1982, la revista *The Economist* hizo público un artículo donde se presentó por primera vez el proceso de *desindustrialización* de los Países Bajos, como un efecto del descubrimiento de yacimientos de gas natural en el mar del norte en 1959. De acuerdo con Corden y Neary (1982) se trata de un *cambio estructural* manifestado en *pequeñas economías abiertas*, cuyo sector productor de *bienes comerciables* se compone de dos

tipos de subsectores: uno de ellos muestra un crecimiento considerable, mientras que el resto se rezaga en el proceso de crecimiento. Para explicar este proceso de cambio estructural que deviene en un proceso de *desindustrialización* generado por la *enfermedad holandesa*, es pertinente considerar primero lo siguiente.

De acuerdo con CEPAL (2015), los *bienes comerciables* son aquellos que pueden ser comercializados con el sector externo, y en ellos se incluyen los alimentos, bebidas, vestido, calzado, recursos energéticos, y equipamiento para viviendas, además de todos los insumos que puedan ser empleados en las diferentes industrias, así como las manufacturas; su característica principal es que sus precios pueden verse afectados por factores externos como el *tipo de cambio* y los *precios internacionales*. Dentro de este conjunto de bienes se encuentran precisamente los *bienes primarios* que exporta cada economía considerada en este trabajo.

Por su parte, los *bienes no comerciables* son aquellos que no se exportan o importan por una economía, y en esta categoría se incluyen todos aquellos servicios de educación, vivienda, transporte, comunicaciones, financieros, seguros, etc.; su característica principal es que sus precios solamente pueden verse afectados por factores como la demanda interna, las expectativas de inflación y la situación del mercado laboral.

Una vez dicho lo anterior, veamos ahora lo siguiente. Una economía se compone de dos tipos de sectores productivos: un *sector productor de bienes comerciables*, el cual se compone a su vez de dos subsectores: un *subsector A*, cuya producción se ve favorecida por un incremento de su precio a nivel internacional, y un *subsector B*, cuya producción no presenta la misma característica que el anterior. Corden y Neary (1982) denominaron como "*sector energía*" y "*sector manufacturero*" a los *subsectores A* y *B*, respectivamente, cuyos precios están determinados por el mercado externo, También existe un *sector productor de bienes no comerciables*, cuyos precios son determinados dentro de la economía local para igualar oferta y demanda interna. Este último sector es denominado por Corden y Neary (1982) como el *sector productor de servicios*. En todos los sectores productivos se generan únicamente bienes para consumo final. Ambos autores se cuestionaron sobre los efectos que tiene el *boom* dentro del *subsector A*, sobre la distribución del ingreso y el nivel de beneficios que puede obtener el *subsector B*.

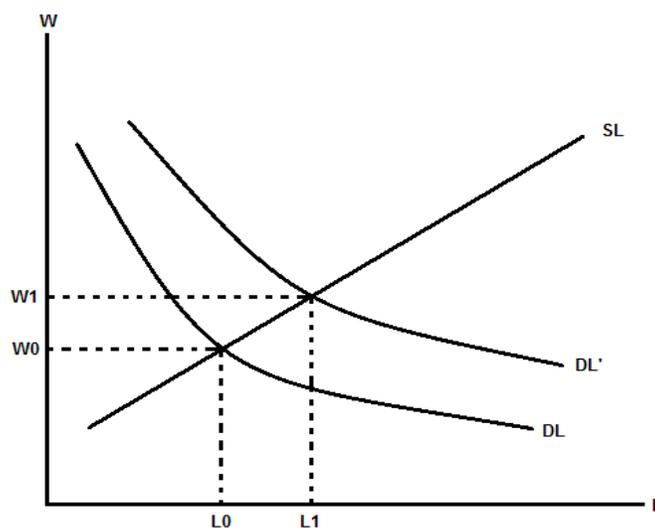
Para Corden y Neary, la demanda de mano de obra empleada en el *sector productor de bienes* comerciables se compone de la demanda de mano de obra del *subsector A* y la demanda del *subsector B*. es decir:

$$D_{LBC} = D_A + D_B \dots (1)$$

Los mercados de factores actúan en un entorno de competencia perfecta y, como se sabe, la demanda de mano de obra es una función del salario, cuanto mayor sea éste, menor será la cantidad de empleo demandado.

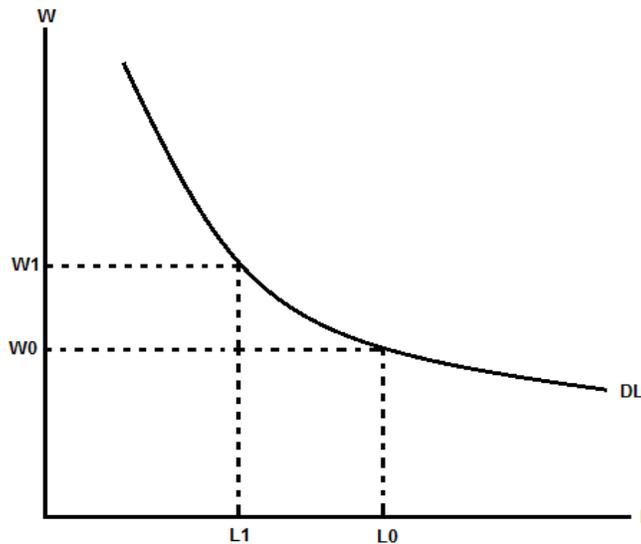
Consideremos la figura 1.1. Cuando el *subsector A* se ve favorecido por un incremento en el precio de su producto, esto le permite incrementar sus beneficios y, por ende, emplear mayor cantidad de recursos productivos. De lo anterior, el primer efecto observado por Corden y Neary (1982) fue el denominado *efecto desplazamiento de los recursos productivos*. El incremento del precio del producto del *subsector A* mejora los beneficios de éste, incrementando de esta forma su demanda de mano de obra, y con ello, la demanda del *sector productor de bienes comerciables*, desplazando la curva de demanda *DL* hasta *DL'*. Dada la oferta de trabajo, el incremento en la demanda propicia un incremento en el nivel salarial, desde *W0* hasta *W1*, correspondientes al nivel de empleo *L0* y *L1*, respectivamente, mientras que el *tipo de cambio real* se mantiene en su nivel vigente.

Figura 1.1. Efecto del incremento en la demanda de mano de obra del subsector A.



Veamos la figura 1.2. Ya que la demanda de mano de obra es una función del nivel de salario, entonces ésta habrá de disminuir en el resto de sectores y subsectores productivos. Particularmente, en el caso del *subsector B* la demanda disminuye de L_0 a L_1 cuando el salario se incrementa de W_0 a W_1 , respectivamente.

Figura 1.2. Demanda de mano de obra del subsector B.

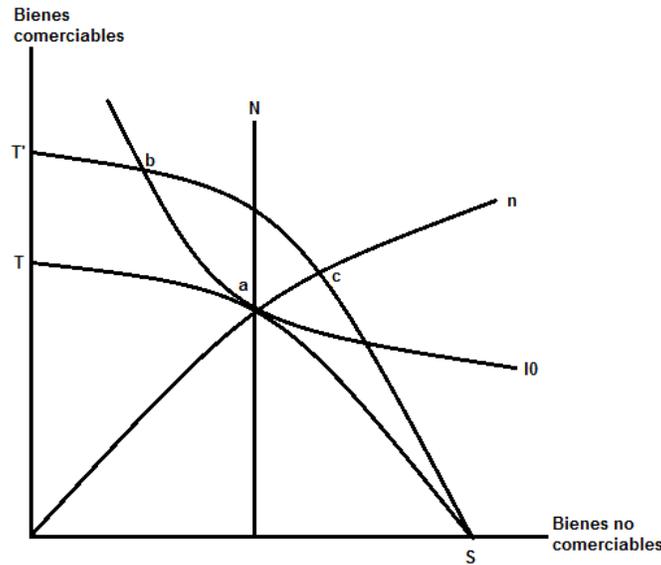


El *subsector A* habrá de absorber la mano de obra que labora dentro del *sector productor de bienes no comerciables* y el *subsector B*. Esto último es considerado por Corden y Neary (1982) como un *proceso de desindustrialización directa*.

Consideremos la figura 1.3. El desplazamiento de mano de obra incrementa el nivel de producto en el *sector productor de bienes comerciables*, desde T hasta T' , mientras que en el *sector productor de bienes no comerciables* propicia una disminución en su nivel de producto, menor al correspondiente al punto a , que es el nivel de equilibrio señalado por el proceso de optimización de Hicks. Contrario a la disminución del producto del *sector de bienes no comerciables*, el nivel de consumo de estos se mantiene fijo, ya que la elasticidad ingreso de la demanda por servicios es igual a cero, y esto es denotado por la recta N . En tal caso, el *efecto desplazamiento de recursos* propicia un exceso de demanda de *bienes no comerciables* y, para contrarrestar tal efecto es necesario incrementar el precio de los mismos. Si se asume que el índice de precios del sector externo y el *tipo de cambio nominal* se mantienen constantes, entonces el incremento del

nivel de precios de *bienes no comerciables* tendrá como resultado la *apreciación del tipo de cambio real*.

Figura 1.3. Incremento en la producción de bienes comerciables.



Volvamos a considerar la figura 1.3. El segundo efecto observado por Corden y Neary (1982) es el *efecto del gasto*. La cantidad de recursos de los cuales ahora dispone el *sector productor de bienes comerciables* le permite aumentar su nivel de producto, a través del incremento en el producto del *subsector A*. Este incremento ocasiona un desplazamiento asimétrico de la frontera de posibilidades de producción de la economía, cuyo nuevo equilibrio se encuentra a la izquierda del nivel de producción de equilibrio original, en el punto *b*. Este nuevo equilibrio implica un menor nivel de producto generado por el *sector productor de bienes no comerciables* y, a diferencia del *efecto de desplazamiento de los recursos*, si la elasticidad ingreso de la demanda de servicios es positiva, como lo señala la curva *n*, esta generará un exceso de demanda, denotado por el punto *c*. En tal caso, será necesario incrementar el nivel de precio de los *bienes no comerciables*, propiciando una *apreciación del tipo de cambio real*.

Corden y Neary (1982) señalan la no existencia de un consenso sobre el efecto que habrá de dominar en el nuevo equilibrio ya que, por un lado, el *efecto desplazamiento de recursos* disminuye el nivel de producto generado por el sector servicios, en tanto que el *efecto del gasto* lo incrementa. Esta ambigüedad no se traslada al *subsector B* y el comportamiento de la mano de obra empleada en este subsector. A causa del incremento

en el precio de los *bienes no comerciables*, sus beneficios se incrementan y ello le permite incrementar su demanda de mano de obra, propiciando de esta forma un nuevo incremento en el nivel salarial, el cual tiene como resultado una nueva disminución en el nivel de empleo existente en el *subsector B*, tal como se mostró en la figura 1.2. Corden y Neary (1982) denominan a esto como una *desindustrialización directa*, ocasionada por el *efecto desplazamiento de los recursos productivos*, en tanto que la *desindustrialización indirecta* es generada por la *apreciación del tipo de cambio real*, resultado de la medida tomada para contrarrestar la disminución en la producción del *sector productor de bienes no comerciables*, ocasionada por el propio *efecto desplazamiento de los recursos productivos* y por el incremento en la demanda de *bienes no comerciables* cuando la elasticidad ingreso de la demanda de este último tipo de bienes es positiva, es decir, el *efecto del gasto*.

De acuerdo con Corden y Neary (1982) los efectos *desplazamiento de los recursos productivos* y *del gasto* ejercen un efecto incierto sobre el salario real ya que, el *efecto desplazamiento de recursos* genera un decremento en la producción del *sector de bienes no comerciables*, lo cual propicia un incremento del nivel de precios de los mismos y, por ende, un decrecimiento del salario evaluado en términos del precio de este tipo de bienes. Por su parte, también como un resultado del *efecto desplazamiento de recursos productivos* se incrementa el salario en términos de los precios de *bienes comerciables*, por lo cual el salario real, que considera los cambios en todos los precios de los bienes que integran el gasto de los asalariados, debe incrementarse. Al considerar el *efecto del gasto* se observa que éste genera un incremento en la producción del *sector de bienes no comerciables* y, por lo tanto, una disminución del salario en términos de los precios de este tipo de bienes. El salario evaluado en términos de los precios de los *bienes comerciables* se incrementa, a causa de la *apreciación del tipo de cambio real*, por lo tanto, el salario real crece o decrece de acuerdo con el *efecto del gasto*. Entonces, ambos efectos ejercen un control incierto sobre el salario real. Cuanto más fuerte sea el *efecto del gasto* en comparación con el *efecto desplazamiento de recursos productivos*, y mientras mayor sea la elasticidad ingreso por el consumo de servicios, mayor será la caída en el salario real.

Corden y Neary (1982) cuestionaron lo que sucedería con los ingresos obtenidos por los factores productivos que emplea cada sector productivo en particular, y la respuesta los llevó a considerar que este cambio en los ingresos es una medida del impacto que causa

el *boom* en la *rentabilidad absoluta de cada sector productivo*. En el caso del *subsector B*, esta rentabilidad indudablemente se reduce, mientras que el *sector productor de bienes no comerciables* es ambiguo: si el *efecto del gasto* se hace presente, entonces la rentabilidad se incrementa, mientras que el *efecto desplazamiento de los recursos productivos* la reduce. En este último caso, el incremento del salario evaluado en términos de los precios de los *bienes no comerciables*, generado por el *efecto desplazamiento de recursos productivos*, se apropia de buena parte de la rentabilidad de dicho sector, llegando hasta una magnitud en la cual reduce la rentabilidad en términos de los precios de *bienes comerciables*. Cuando la producción del *sector de bienes no comerciables* se incrementa, los beneficios también lo harán, medido este último en términos de todos los bienes producidos por la economía. En el caso del *subsector A*, el *efecto desplazamiento de los recursos productivos* incrementa su rentabilidad, en tanto que el *efecto del gasto* la reduce, ya que el precio del producto del subsector A se encuentra determinado por el mercado externo.

En lo que respecta a la *rentabilidad relativa*, Corden y Neary (1982) consideran fundamental evaluar lo que sucede con la intensidad de los factores empleados en la producción de cada sector productivo en particular, centrandose su atención sobre el comportamiento del *valor agregado*. Si la cantidad de mano de obra empleada en el *subsector B* es menor que la proporción empleada en cualquier otro sector, el incremento en el salario reducirá en menor cuantía la rentabilidad de este subsector, en comparación con la reducción que habría en cualquier otro sector productivo. En el caso donde el *subsector B* es más intensivo en el uso de capital, en comparación con el *sector productor de bienes no comerciables*, cuando existe un *efecto desplazamiento de recursos productivos* fuerte, el boom favorece la rentabilidad del *subsector B*, en comparación con lo que sucede en el *sector productor de bienes no comerciables*. En un segundo momento, si el *subsector B* es más intensivo en el uso de capital de lo que es el *subsector A*, cuando el *efecto del gasto* es fuerte, es factible observar que la rentabilidad en el *subsector B* caiga en una magnitud menor de lo que caería en el *subsector A*. Las observaciones anteriores son fundamentales para Corden y Neary (1982) en lo que respecta a la determinación de un *proceso de desindustrialización*, considerando esto último como *la caída en el nivel de producto y nivel de empleo dentro del subsector B*.

Más aún, la rentabilidad del *subsector B* cae cuando hay una *apreciación del tipo de cambio real*. Sin embargo, la *desindustrialización* como sinónimo de la *baja rentabilidad*

relativa entre sectores productivos, no habrá de presentarse cuando este *subsector B* sea intensivo en el uso de capital, lo cual le permite ser menos vulnerable que otros sectores cuando los beneficios de la producción sean absorbidos por el incremento en el nivel de salario. La importancia de la rentabilidad relativa se encuentra en los efectos redistributivos de los recursos en el plazo medio ya que, cuando el *subsector B* se contrae, esto puede ser contrarrestado por la movilidad del capital hacia otros sectores productivos.

Mecanismo de la enfermedad holandesa: tipo de cambio real.

De acuerdo con Mankiw (2007), el *tipo de cambio nominal* expresa la *relación de intercambio entre dos divisas*, una local y otra extranjera, y resulta de gran importancia cuando se desea medir los precios que imperan en las transacciones internacionales, ya que ello permite coordinar las decisiones de producción y consumo a nivel internacional. Esta variable es un índice del conjunto de todos los tipos de cambio nominales que pueden existir en un país, ya que éste realiza comercio con diversas naciones. La *apreciación del tipo de cambio nominal* implica un *incremento en la cantidad de divisas foráneas que pueden ser intercambiadas por una unidad de la divisa local*; por su parte, la *depreciación del tipo de cambio nominal* señala un *decremento en la cantidad de divisas foráneas que pueden ser intercambiadas por una unidad de la divisa local*.

El *tipo de cambio nominal*, en conjunción con el *índice de precios interno* y el *índice de precios de cualquier otra nación*, cada uno expresado en términos de su propia divisa, dan como resultado el cálculo del *tipo de cambio real*. Generalmente, ambos índices se refieren al *índice de precios de consumo*, el cual busca medir el precio de una canasta de bienes de consumo y servicios en cada una de las naciones involucradas.

$$q = \frac{eP^*}{P} \quad (2)$$

En la ecuación (2) se determina que e es el *tipo de cambio nominal*, P^* es el índice de precios del sector externo y P es el índice de precios interno. Este *tipo de cambio real* vuelve explícita la *relación a la cual se intercambian los bienes y servicios entre dos naciones*. Su resultado se expresa como unidades del artículo extranjero, por cada unidad del artículo nacional y es fundamental para el análisis de exportaciones e importaciones de una nación. ¿Qué es lo que origina la *apreciación y depreciación del tipo de cambio*

real? Para efectos del mecanismo de la *enfermedad holandesa*, es pertinente observar lo que acontece con el *índice de precios de consumo* interno.

De acuerdo con Mankiw (2007), el *nivel general de precios* de la economía puede ser identificado como *el precio de una cesta de bienes y servicios*. Si sube el precio de la cesta, los consumidores deberán pagar más por tales bienes y servicios. Si la capacidad de la economía para producir bienes y servicios no se modifica por la cantidad de dinero existente dentro de la economía, el incremento de la demanda de bienes y servicios genera un incremento de los precios de estos mismos. De esta forma, el nivel de precios de bienes y servicios tendrá que ajustarse para permitir el equilibrio entre la oferta y la demanda.

Una vez mencionado lo anterior, podemos entonces observar la causa de la *apreciación* y *depreciación* del *tipo de cambio real*: el *nivel de precios interno*. Al asumir que el tipo de cambio nominal, e , se mantiene en un nivel constante, al igual que el *nivel de precios externo*, P^* , entonces se observa que cuando el *nivel de precios interno* se incrementa, esto generará una *apreciación* del *tipo de cambio real*, de la siguiente forma:

$$\nabla q = \frac{\bar{e}\bar{P}^*}{\Delta P} \quad (3)$$

Por el contrario, cuando el *nivel de precios interno* disminuye, entonces se observa una *depreciación* del *tipo de cambio real*:

$$\Delta q = \frac{\bar{e}\bar{P}^*}{\nabla P} \quad (4)$$

Una vez que se ha determinado lo anterior, podemos entonces continuar con la explicación de la teoría de la *enfermedad holandesa* y sus efectos sobre el conjunto de la economía.

Almonte y Sánchez (2016) señalan que este proceso de *desindustrialización* es quizá el más estudiado, pues implica un cambio estructural productivo dentro de una nación, tal como lo señalaran en su momento Corden y Neary (1982). Para Almonte y Sanchez (2016) el proceso de *desindustrialización* propiciado por la *enfermedad holandesa* se genera a partir del *ingreso considerable de divisas*, propiciado por uno o varios de los siguientes factores:

- i. Choque positivo en el sector exportador de *bienes primarios*, causado generalmente por un incremento en la demanda de dichos bienes.
- ii. Mejora en los precios internacionales de los *bienes primarios*.
- iii. Incremento en la inversión extranjera directa.

Estos tres factores actúan de acuerdo con el esquema analítico de Corden y Neary (1982), dando como resultado la *apreciación del tipo de cambio real*, y ello propicia una disminución en la rentabilidad, o los beneficios, derivados de la producción y exportación de bienes manufacturados. En tal situación, el sector manufacturero pierde peso respecto al producto y la mano de obra empleada respecto del total de la economía, tal y como Almonte y Sánchez (2016) lo señalan, añadiendo que una política de tipo de cambio flotante permitirá la *apreciación efectiva del tipo de cambio real*, mientras que una política de tipo de cambio fijo generará una acumulación de flujos de capital e inflación.

Los efectos generados por la *apreciación del tipo de cambio real*, pueden definirse a partir de lo expuesto por Corden y Neary (1982), lo cual es retomado por Auty (2001), Larsen (2006) y Almonte y Sánchez (2016), quienes coinciden en que, cuando se genera un impacto positivo en el *sector productor de bienes primarios*, se producen tres efectos separados:

- i. Efecto de desplazamiento de los recursos productivos.

Recordando lo expuesto por Corden y Neary (1982), el incremento de los beneficios en el sector productor de *bienes primarios* permite que éste incremente su demanda de mano de obra, generando así un aumento en el nivel de salario. Esto ejerce presión sobre la demanda de bienes y servicios, cuya producción decrece a causa de la disminución de mano de obra empleada en la producción de estos bienes. Como resultado, el exceso de demanda de servicios es contrarrestado por un incremento en su precio, causando así la *apreciación del tipo de cambio real*.

Lo anterior implica que inicialmente el desplazamiento se realiza a favor de la *actividad productora de bienes primarios*, pues en ella la ganancia es considerable; posteriormente, los recursos se avocan sobre la producción de *bienes no comerciáveis*, donde ahora las ganancias son mayores, dado el incremento en los precios de estos bienes. Si el sector de *bienes no comerciáveis* es relativamente intensivo en mano de obra, mientras que el sector manufacturero es intensivo en capital, el desplazamiento de recursos hacia el

primero de estos sectores, generará un incremento del nivel de salarios y bajos rendimientos para el capital, lo cual contrae aun más al sector manufacturero y reduce la acumulación de capital.

ii. Efecto del gasto.

El mecanismo expuesto por Corden y Neary (1982) indican que la producción de servicios disminuye como resultado del *efecto desplazamiento de los recursos productivos*, lo cual presiona su nivel de precios para que éste se incremente. Cuando la elasticidad-ingreso de la demanda de servicios es positiva, provocará un mayor incremento en el nivel de precios de los servicios, provocando a su vez una mayor *apreciación del tipo de cambio real*. Por su parte, la presión sobre la demanda de *bienes comerciáveis* no tiene este mismo resultado, ya que el precio del bien se determina en el mercado internacional; de esta forma, cualquier exceso de demanda será satisfecho por las importaciones. Esto último puede observarse a través de la tasa de crecimiento anual tanto del índice de precios de *bienes comerciáveis*, ΔIP_{BC} , como del índice de precios de *bienes no comerciáveis*, ΔIP_{BNC} , los cuales se presentan en el siguiente capítulo.

iii. Efecto de precios relativos.

La *apreciación del tipo de cambio real*, generada por el incremento en el nivel de precios de los servicios, reduce el precio interno de las exportaciones e importaciones que compiten en el mercado interno. Esta *apreciación* de la moneda local reduce también el ingreso del sector exportador y, particularmente, la dinámica de la actividad donde se haya dado la bonanza, aunque ello posiblemente no logre reducir el dinamismo del sector en cuestión.

Los tres efectos mencionados anteriormente implican que, cuando un país puede ser beneficiado por la producción manufacturera, el impacto positivo sobre el *sector productor de bienes primarios*, causará una contracción del primero de los sectores productivos mencionados anteriormente, ocasionando que la economía entre en un proceso de lento crecimiento en el largo plazo; es decir, cuando existe *apreciación* cambiaria, en un contexto de bajos incentivos para producir internamente bienes de capital y duraderos, y esto se prolonga por un tiempo considerable, se corre el riesgo de desencadenar consecuencias irreversibles para la economía, tales como la elevada propensión a importar y una baja actividad inversionista.

Capítulo 2. Hechos estilizados sobre la generación de la enfermedad holandesa.

Ya se ha revisado el concepto de *enfermedad holandesa*, que es en sí misma un proceso de *desindustrialización*; ahora se presenta el rastreo de los síntomas propios de la *enfermedad holandesa* dentro de la muestra de países considerados, atendiendo el siguiente orden.

El primer grupo de variables muestra lo que ha sucedido con las exportaciones de *bienes primarios*, entre los cuales existe un *bien primario característico*, cuyas exportaciones resultan considerables para el caso de cada economía en particular, así como también se considera lo que ha ocurrido con las exportaciones de *manufacturas*. En segundo lugar, se consideran los índices de precios de *bienes comerciables*, *no comerciables*, y del *bien primario* cuyas exportaciones son significativas para el caso de cada economía particular. Estos índices son importantes ya que, siguiendo la lógica del proceso de *enfermedad holandesa*, una de las señales que permiten distinguir el comienzo de la misma es la dinámica que se desarrolla entre los precios de los *bienes comerciables* y *no comerciables* de la economía, cuyo *ratio de precios relativos* permite observar los efectos generados por la *apreciación del tipo de cambio real*, causante del *proceso de desindustrialización* propiciado por la *enfermedad holandesa*.

Para efectos de lo anterior, se presenta el resultado del cálculo de un *índice de precios de bienes comerciables*, donde se elimina el efecto del *bien primario* que mayor aportación realiza a las exportaciones, ya que esto generaría distorsión en las conclusiones respecto a los efectos del *tipo de cambio real* sobre el índice de precios relativos entre *bienes comerciables* y *bienes no comerciables*.

En el segundo grupo de variables se reflejan los efectos de la *enfermedad holandesa* generada por el *tipo de cambio real*. Tales variables son el *valor agregado*, la *mano de obra empleada* y las participaciones relativas en el producto total, todas ellas determinadas por sector económico y, en particular, para la industria manufacturera. En este sentido, la cuestión concerniente a la mano de obra empleada en la industria manufacturera fue construida a partir de la elaboración de una base de datos con las proyecciones y datos proporcionados por la OIT, ya que es necesaria la adopción de un criterio homogéneo que permita contrastar diversas naciones sin que existan diferencias entre los conceptos o definiciones a tratar en la cuestión laboral, tales como el conteo a nivel nacional y el intervalo de edades contemplada en dicho conteo.

Finalmente, se presenta el comportamiento de la *tasa de crecimiento del producto interno bruto*, que es la variable que busca explicarse a través del proceso de *desindustrialización* generado por la *enfermedad holandesa*, empleando las variables anteriormente referidas para dar una explicación robusta.

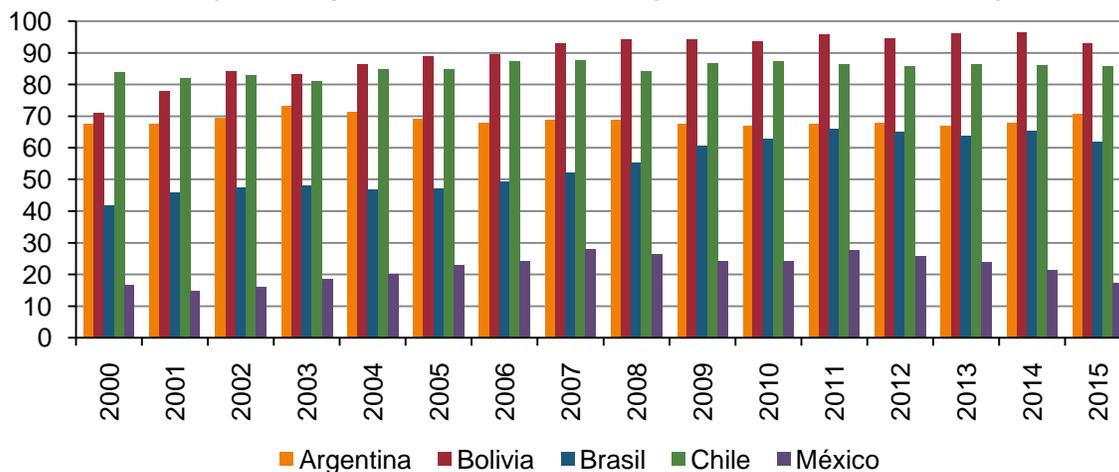
Origen de la apreciación del tipo de cambio real.

El ritmo de exportaciones.

En el primer capítulo de este trabajo se mencionó que el primer factor capaz de alterar el *tipo de cambio real* y desencadenar un proceso de *desindustrialización* a través de la *enfermedad holandesa* es el choque positivo en el sector exportador de *bienes primarios*, los cuales, de acuerdo con la clasificación de CEPAL (2015) son los siguientes: alimentos y animales vivos, bebida, tabaco, materiales crudos no comestibles, combustibles, lubricantes, minerales, aceites, grasas y ceras de origen animal y vegetal, además de materiales no ferrosos.

Este *sector productor de bienes primarios* es uno de los dos subsectores que conforman el *sector productor de bienes comerciables*. Precisamente este sector de *bienes primarios* es el que registra un crecimiento considerable, por lo cual, como un primer paso en la figura 2.1.1 se muestra el porcentaje que representan las exportaciones de *bienes primarios* respecto del total de exportaciones,

Figura 2.1.1. Exportación de productos primarios en el periodo 2000-2015. (Porcentaje del valor total de las exportaciones FOB de bienes).



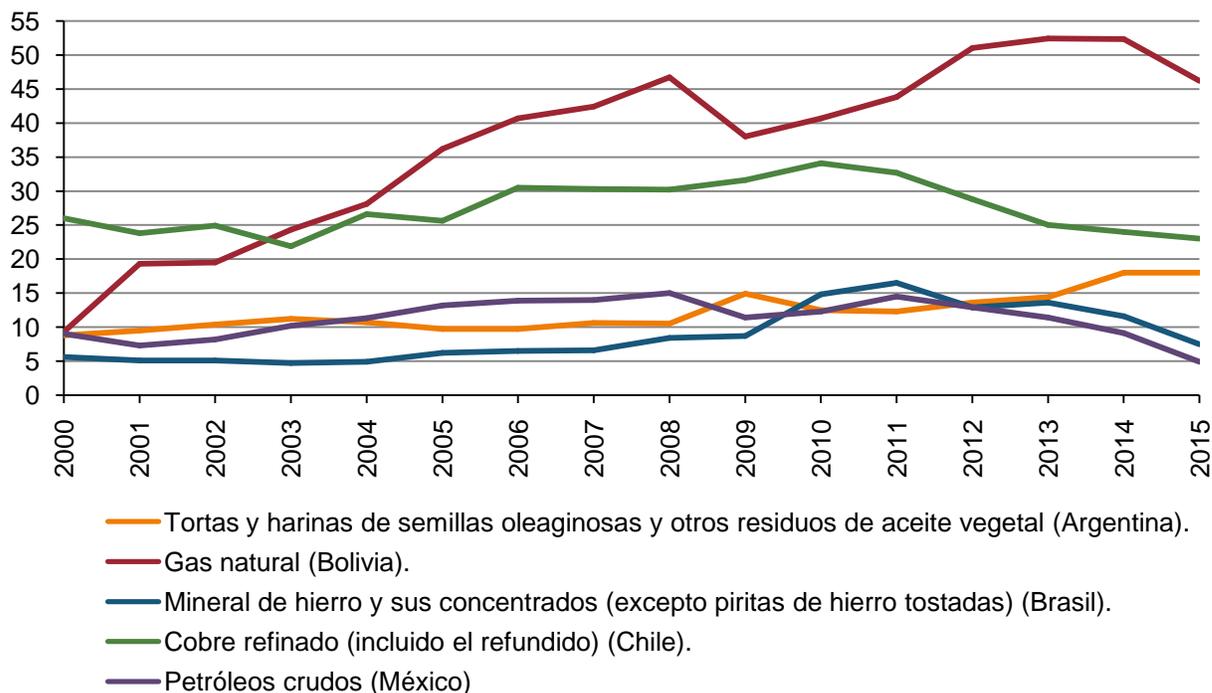
Fuente: Elaboración propia con base en datos de CEPAL (2015).

En el caso de Argentina, para el año 2003 se observa el nivel más elevado de exportaciones de *bienes primarios* con un 73.20% respecto del total de exportaciones realizadas, mientras que en el año 2010 se dio el nivel más bajo de exportaciones de estos mismos bienes con un 66.80%. La economía boliviana tiene el siguiente comportamiento: en el año 2014 las exportaciones de *bienes primarios* tuvieron el nivel más elevado con un 96.40%, en tanto que en el año 2000 se presenta el nivel más bajo de exportaciones de estos mismos bienes con un 71.10% respecto del total. Veamos ahora la situación de las exportaciones brasileñas: en el año 2011 se tuvo el máximo nivel con un 65.90%, y en el año 2000 la aportación de estos mismos bienes fue de 41.60% respecto del total, siendo este el nivel más bajo. En el caso de la economía chilena, se encuentra que en el año 2007 se registró el mayor aporte de las exportaciones con un 87.60%, en tanto que en el año 2003 se registró la menor aportación con un 80.90% respecto del total de exportaciones. Finalmente, tenemos el caso de la economía mexicana, donde se observa que en el año 2007 las exportaciones de *bienes primarios* representaron el 27.90%, siendo este su nivel más elevado, mientras que en el año 2001 las exportaciones de este mismo tipo de bienes tuvieron su nivel más bajo con un 14.90% respecto del total.

La observación del comportamiento de las exportaciones de *bienes primarios* para cada caso particular, permite determinar el siguiente comportamiento regular. En los casos de Bolivia, Brasil, Chile y México, estas exportaciones alcanzaron su máximo dentro del período 2007-2014, en tanto que el valor mínimo se registró en el periodo 2000-2003. Por su parte, Argentina actuó de manera inversa, ya que primero alcanzó el nivel máximo de estas exportaciones en el año 2003, mientras que el nivel mínimo se registró en el año 2010.

Una vez que se ha revisado de forma general el comportamiento de las exportaciones de *bienes primarios*, corresponde el realizar un acercamiento sobre las exportaciones de cada nación contemplada en este trabajo. CEPAL (2015) proporciona una lista de los diez principales bienes cuyas exportaciones son destacables en el caso de cada economía, entre los cuales resaltan precisamente los *bienes primarios*. A partir de la lista proporcionada por CEPAL (2015), en este trabajo se tomará en cuenta aquel bien cuyas exportaciones representaron, cuando menos, el 5% del total de exportaciones realizadas por cada economía en el periodo 2000-2015. Los productos que mayor aportación tuvieron a las exportaciones de cada nación se muestran a continuación en la figura 2.1.2.

Figura 2.1.2. Principal producto exportado por cada nación en el periodo 2000-2015. (Porcentaje respecto del total de exportaciones).



Fuente: Elaboración propia, con base en datos de CEPAL (2015).

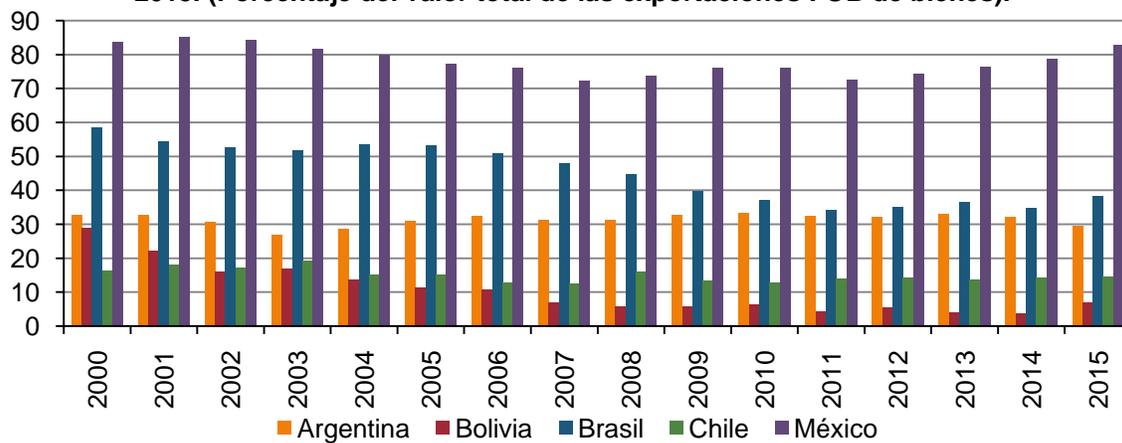
En el caso de Argentina, la categoría de *Tortas y harinas de semillas oleaginosas y otros residuos de aceite vegetal* tiene un comportamiento sobresaliente, alcanzando incluso niveles de 18% en los años 2014 y 2015. En cuanto al caso boliviano, se observa que la categoría *Gas natural* es la que manifiesta el comportamiento más explosivo, alcanzando una aportación del 52.40% y del 52.30% en los años 2013 y 2014, respectivamente.

En cuanto a la economía brasileña, el caso más remarcable es la categoría *Mineral de hierro y sus concentrados (excepto piritas de hierro tostadas)*, cuyas exportaciones llegaron a representar hasta un 16.50% en el año 2011, luego del cual decrece en sus aportaciones. Por su parte, en el caso de Chile, la categoría *Cobre refinado (incluido el refundido)* es la que mayor aportación ha tenido sobre las exportaciones totales, alcanzando un máximo de 34.10% en el año 2010. Finalmente, en el caso de México la categoría *Petróleos crudos* tiene un comportamiento destacable, ya que en el año 2008 alcanzó un máximo de 15%. El incremento en las exportaciones de los *bienes primarios* particulares mostrados en la figura 2.1.2 es uno de los factores que desencadenan el mecanismo de la enfermedad holandesa, y esto habrá de complementarse con el

comportamiento del índice de precios de estos mismos bienes. Esto último habrá de mostrarse posteriormente.

El segundo subsector que conforma al *sector productor de bienes comerciables* es el *sector productor de manufacturas*, las cuales, de acuerdo con la clasificación de CEPAL (2015) son las siguientes: productos químicos, productos manufacturados según el material sin considerar productos ferrosos, maquinaria y equipo de transporte, además de artículos manufacturados diversos. Este sector no muestra un comportamiento creciente en su aportación al producto total; por el contrario, el esquema de Corden y Neary (1982) indica que este subsector es el que muestra una contracción en su proceso de crecimiento. A continuación, en la figura 2.2 se considera el porcentaje que representan las exportaciones de *bienes manufacturados* respecto del total de exportaciones.

Figura 2.2. Exportación de bienes manufacturados en el periodo 2000-2015. (Porcentaje del valor total de las exportaciones FOB de bienes).



Fuente: Elaboración propia con base en datos de CEPAL (2015).

En el caso de Argentina, en el año 2003 se registra el nivel más bajo de las exportaciones de *manufacturas*, donde éstas representaron el 26.80%, mientras que en el año 2010 se dio el nivel más alto de exportaciones de *bienes manufacturados* con 33.20%. En el caso de la economía boliviana, la economía más débil respecto a la exportación de *manufacturas* dentro de la muestra de naciones seleccionadas, se da el siguiente comportamiento: en el año 2014 estas exportaciones tuvieron el nivel más bajo con un 3.60% respecto del total, mientras que en el 2000 se registra la mayor aportación con el 28.90%. En el caso de Brasil se registró lo siguiente: en el año 2011 se observa el nivel más bajo de exportación de *manufacturas* con un 34.10% respecto del total, en tanto que

el año 2000 se dio el nivel más elevado con una aportación del 58.40% respecto del total. En el caso de la economía chilena, la segunda más débil en cuanto a exportación de *manufacturas*, se observa que en el año 2007 se obtuvo el nivel mínimo de exportaciones de este tipo de bienes con un 12.30% respecto del total, en tanto que en el año 2003 las exportaciones de estos mismos bienes representaron un 19.10%, siendo este su máximo nivel alcanzado. Finalmente, en el caso de México en el año 2007 las exportaciones *manufactureras* tuvieron su aportación más baja con el 72.10% respecto del total, en tanto que en el año 2001 las exportaciones de este mismo tipo de bienes obtuvieron el 85.10% respecto del total de exportaciones, que es su nivel más elevado.

La observación del comportamiento de las exportaciones de *manufacturas* en cada caso particular, permite determinar un comportamiento regular de la siguiente forma. En los casos de Bolivia, Brasil, Chile y México, la máxima aportación de estas exportaciones fue realizada dentro del periodo 2000-2003, en tanto que la mínima aportación se realizó entre los años 2007-2014. En el caso de Argentina, su comportamiento fue inverso, ya que estas exportaciones alcanzaron primero su nivel mínimo en el año 2003, mientras que la máxima aportación se registró en el año 2010. Las exportaciones de *bienes primarios* y de *manufacturas* son un primer indicio de la presencia de la *enfermedad holandesa*, donde un subsector del *sector productor de bienes comerciables* muestra crecimiento, mientras que el resto de subsectores se mantiene rezagados.

De acuerdo con Urmeneta (2016), no sólo es importante observar que las exportaciones de las cinco naciones consideradas en este trabajo se concentraron en unos pocos productos básicos, lo cual fomenta la dependencia de los ingresos de divisas respecto de los precios de las materias primas, sino que también resulta relevante que estas exportaciones se concentran en unas cuantas empresas. Para este autor, es de particular interés encontrar que la clasificación de las empresas de acuerdo con la cantidad de empleos generados y las ventas totales, divide a las empresas exportadoras de América Latina en dos rubros: PYMES y grandes empresas, cuyas características son las siguientes.

En primer lugar, son relativamente pocas las empresas exportadoras, ya que menos del 1% del total de empresas exporta. En segundo lugar, este 1% de empresas que tienen actividad exportadora, concentran una proporción igual o superior al 70% de los envíos totales en la mayoría de los países de la región. En tercer lugar, existe una elevada rotación en las empresas dedicadas a exportar, y ello se debe a que al menos la mitad de

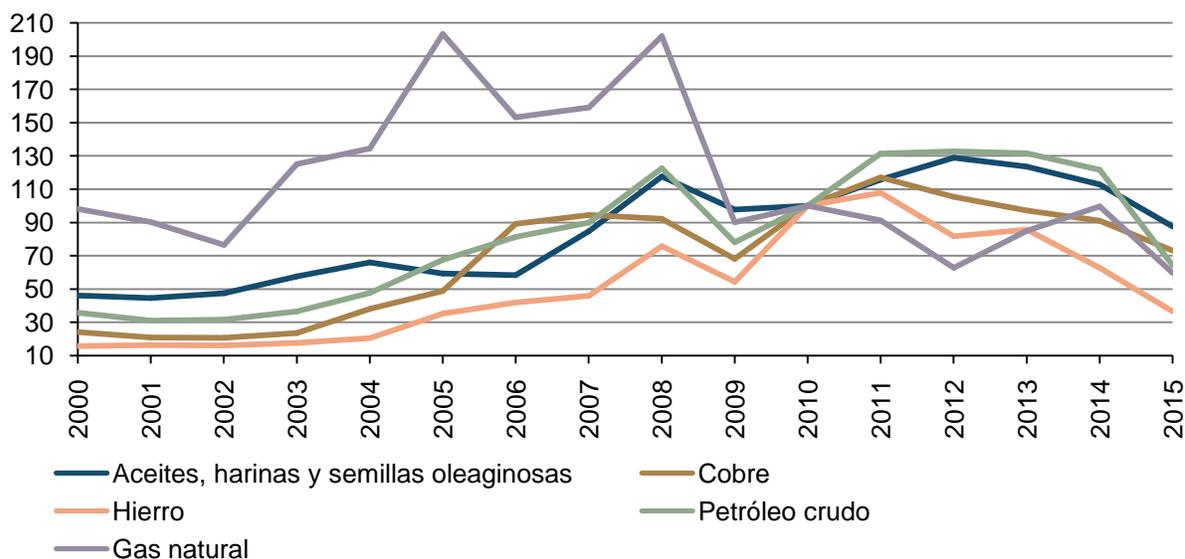
empresas dedicadas a la actividad exportadora envían un solo producto a un solo destino; como resultado de lo anterior, el grado de dependencia de este producto ocasiona que estas empresas intervengan de manera ocasional en el comercio exterior. Finalmente, la variación positiva en las exportaciones se atribuye a la aportación constante de las mismas empresas, más que a la incorporación de nuevas empresas enfocadas a la exportación.

Las empresas exportadoras catalogadas como PYMES dirigen su comercio hacia América Latina, lo cual explica el nivel de rotación existente en estas empresas. Al depender de manera considerable de los ingresos derivados de un solo producto comerciable, las posibilidades de sostenerse en la actividad exportadora se encuentran condicionadas por periodos de bonanza en la demanda y en los precios de los bienes comerciados en cuestión. Por su parte las grandes empresas logran diversificar tanto los productos exportados como los destinos en los cuales logra colocar los bienes comerciados.

Comportamiento del índice de precios de bienes comerciados, no comerciados y del bien primario que exporta de forma considerable cada nación.

Una vez que se ha determinado la composición y comportamiento de las exportaciones de los países considerados en este trabajo, se contemplará ahora la dinámica de los precios internacionales de los *bienes primarios*, el segundo factor reconocido por Almonte y Sánchez (2016) como detonante del proceso de *desindustrialización* generado por la *enfermedad holandesa*. A continuación, en la figura 2.3.1 se presenta el índice de precios de los cinco productos considerados en el apartado anterior, los cuales contribuyeron de forma notoria con las exportaciones de cada nación. Estos precios consideran el año 2010 como año base, lo cual nos permitirá contrastarlos posteriormente con un índice de precios de *bienes no comerciados*, el cual es necesario para tratar el tema de los efectos de la *apreciación del tipo de cambio real* sobre el conjunto de actividades económicas.

Figura 2.3.1. Índice de precios de los principales productos de exportación en el periodo 2000-2015. (Base 2010=100)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de CEPAL (2016).

Al evaluar de forma separada el comportamiento de los precios, se encuentra lo siguiente. En el caso de Argentina es relevante el precio de *Aceites, harinas y semillas oleaginosas*, el cual creció de forma notoria, sobre todo hacia los años 2011 y 2012, donde alcanza un punto máximo de 129% respecto de su precio en el año 2010 para luego decrecer, sin que ese decrecimiento llegue aún a niveles del año 2000, donde se encuentra el precio más bajo en el periodo analizado, con un 44.50% respecto del precio del año 2010. En el caso de la economía boliviana, es relevante el precio del *gas natural*, que tuvo un incremento considerable hasta alcanzar un pico de 203.30% en el año 2005 respecto del precio del año 2010, en tanto que su valor mínimo fue de 59.60% en el año 2015, también respecto al precio del año 2010.

En el caso de Brasil, debe observarse el comportamiento del precio del *Hierro*, cuya aportación a las exportaciones fue explosiva, alcanzando un nivel máximo de 107.80% en el año 2011 respecto al precio del año 2010, mientras que el valor mínimo corresponde al año 2000 con un 15.60% también respecto al precio del año 2010. Por su parte, al observar el comportamiento del precio del *Cobre* exportado por Chile, este alcanzó su máximo en el año 2011, donde llegó al 117.10% respecto al precio de 2010, mientras que el precio más bajo fue de 20.70% en el año 2002 respecto al precio de 2010. Finalmente, en el caso de México es pertinente considerar el precio del *petróleo crudo*, el cual tuvo

una tendencia creciente, alcanzando en el año 2012 un valor de 132.80% respecto del precio del petróleo en el año 2010, en tanto que el precio más bajo respecto del año 2010 fue de 30.90% registrado en el año 2001.

Una vez que se ha considerado el comportamiento del precio del *bien primario* que mayor aportación realizó a las exportaciones, encontramos que los beneficios derivados de la producción y exportación del *bien primario* característico de cada economía, se incrementan a causa de la dinámica de ambas variables. Esto permite que los productores de tales bienes dispongan de una mayor cantidad de recursos productivos, para incrementar su nivel de producto, aunque la mayor demanda de mano de obra es uno de los mecanismos que dan como resultado el proceso de *desindustrialización* a través de la *enfermedad holandesa*.

Ahora bien, lo siguiente es observar lo que sucede con el resto de *bienes comerciáveis*, entre los cuales se encuentran las *manufacturas*, cuyo precio y exportaciones no se ven favorecidos por el entorno internacional. Con este fin, es pertinente mostrar ahora el comportamiento del *índice de precios de bienes comerciáveis* para cada economía contemplada en este trabajo, donde se incluye el resto de bienes exportados, excepto el *bien primario* característico de cada economía considerado en la figura 2.3.1.

Índice de precios de bienes comerciáveis.

El índice de precios de *bienes comerciáveis* se construye como un *índice de Laspeyres de precios de bienes comerciáveis*, para cada nación; es decir, a partir de la fórmula de Laspeyres:

$$P_L = \frac{\sum_{i=1}^K p_i^t q_i^0}{\sum_{i=1}^K p_i^0 q_i^0} \quad (5)$$

Este índice es un caso especial del índice agregado de ponderadores fijos, donde las cantidades se determinan de acuerdo con el uso realizado en un año base. Se especifica un índice de precios para K bienes comerciáveis, en un periodo de T años, considerando el año 2010 como año base en el cálculo del índice.

En este sentido, debe contemplarse la siguiente especificación: Para elaborar su propio *índice de precios de bienes comerciáveis* CEPAL (2015) considera una canasta de exportaciones representativa de América Latina compuesta por 44 bienes, en los cuales

se incluyen *bienes primarios* y *manufacturas*, clasificadas estas últimas de acuerdo con el material a partir del cual están fabricadas. Para todos y cada uno de los bienes comprendidos, CEPAL (2015) empleó sus precios y, como ponderador, consideró el porcentaje que representó cada bien respecto del valor total de los 44 bienes. Dichos bienes se muestran a continuación en el cuadro 1.

Cuadro 1. Bienes considerados por CEPAL (2015) para el índice de precios de *bienes comerciables*.

1	Bananas	23	Pulpa de madera
2	Azúcar	24	Tabaco
3	Camarón	25	Caucho
4	Carne	26	Lana
5	Naranjas	27	Algodón
6	Trigo	28	Pieles
7	Maíz	29	Harina de pescado
8	Arroz	30	Yute
9	Pescado	31	Cobre
10	Café 1	32	Hierro
11	Café 2	33	Producto de acero
12	Té	34	Aluminio
13	Cacao	35	Plata
14	Aceite de soja	36	Zinc
15	Aceite de cacahuete	37	Estaño
16	Aceite de palma	38	Níquel
17	Aceite de coco	39	Plomo
18	Aceite de girasol	40	Oro
19	Aceite de grano de palma	41	Petróleo crudo
20	Soja	42	Derivados del petróleo
21	Harina de soja	43	Carbón
22	Chapeado	44	Gas natural

Nota: Cuadro de elaboración propia, con base en información de la serie *Precios de los principales productos básicos de exportación anuales*, CEPAL (2015), donde se presentan los 44 bienes considerados para construir el *Índice de precios de bienes comerciables*

El problema con este indicador surge al considerar el hecho de que en él se incluye precisamente el *bien primario* cuyas exportaciones y precio resultan relevantes para el caso de cada economía en particular, por lo tanto, es difícil realizar inferencias sobre los precios de los *bienes comerciables* sin considerar el peso del *bien primario* característico. De lo anterior se desprende la necesidad de calcular un *índice de precios de bienes comerciables* que omita precisamente este bien entre sus componentes, de tal forma que sea posible observar el comportamiento de los *bienes comerciables* sin que exista

presencia del incremento en el precio y las exportaciones de este bien característico de cada economía.

Dado que CEPAL (2015) no proporciona directamente los ponderadores del indicador, es necesario calcular un índice que adopte como guía de referencia la lista de 44 bienes. Con este fin, se emplea la *Matriz de comercio de mercancías* realizada por la *Base de datos sobre comercio internacional de la Organización de la Naciones Unidas* entre los años 2000 y 2015. Esta matriz reporta el valor FOB de los *bienes comerciados*, desglosados hasta tres dígitos de acuerdo con la *Clasificación Uniforme para Comercio Internacional (CUCI) Rev. 3*. Al respecto de esto último, debe considerarse lo siguiente: así como la CUCI Rev. 3 permite estimar el índice de precios de los *bienes comerciados*, también será fundamental considerar esta clasificación para determinar el desglose de la mano de obra empleada en cada economía, ya que la *Organización Internacional del Trabajo (OIT)* emplea tal clasificación de sectores económicos para realizar su compilado y proyección de datos concernientes a la mano de obra empleada en cada uno de los sectores productivos. Una vez dicho lo anterior, al revisar la CUCI Rev. 3, encontramos una lista de 33 bien es que empatan con la lista propuesta por CEPAL (2015). Tales bienes se muestran a continuación en el cuadro 2.

Cuadro 2. Bienes proporcionados por el desglose de comercio realizado por la UNCTAD.

1	Carne	21	Derivados del petróleo
2	Pescado	22	Gas natural
3	Harina de pescado	23	Aceite de soya
4	Camarón	24	Pieles
5	Trigo	25	Producto de acero
6	Arroz	26	Plata
7	Maíz	27	Cobre
8	Azúcar	28	Níquel
9	Café 1	29	Aluminio
10	Cacao	30	Plomo
11	Té	31	Zinc
12	Tabaco	32	Estaño
13	Soya	33	Oro
14	Caucho		
15	Algodón		
16	Yute		
17	Lana		
18	Hierro		
19	Carbón		
20	Petróleo crudo		

Nota: Cuadro de elaboración propia, con base en los productos desglosados por la matriz de datos de *United Nations COMTRADE DATABASE* (2016).

Los 11 bienes restantes no se incluyeron en el índice calculado porque no se determinó su participación por separado dentro de los datos proporcionados por la *Base de datos sobre comercio internacional de la Organización de la Naciones Unidas*. Ahora bien, de los 33 bienes incluidos en el índice, debe recordarse que para efectos de cálculo se eliminará la participación de un bien dentro de la ponderación para el índice de precios de cada economía, dado que precisamente buscamos anular el efecto del *bien primario* que tiene mayor importancia dentro de las exportaciones realizadas por cada economía en particular.

Para obtener el índice de precios de *bienes comerciables*, el cual se calcula para cada una de las economías contempladas en este trabajo, se considera lo siguiente: sea $p_{i,t}$ el precio y $q_{i,t}$ la cantidad, ambos determinados para el bien i -ésimo en el momento t , en este caso, se consideran los precios para 32 bienes en 16 periodos. Entonces, se tiene la siguiente matriz, donde las columnas corresponden a los bienes y las filas indican el periodo t en el cual se realiza la observación de ambas variables, precio y cantidad.

$$\begin{bmatrix} p_{1,0} \cdot q_{1,0} & p_{2,0} \cdot q_{2,0} & p_{3,0} \cdot q_{3,0} & \cdots & p_{32,0} \cdot q_{32,0} \\ p_{1,1} \cdot q_{1,1} & p_{2,1} \cdot q_{2,1} & p_{3,1} \cdot q_{3,1} & \cdots & p_{32,1} \cdot q_{32,1} \\ p_{1,2} \cdot q_{1,2} & p_{2,2} \cdot q_{2,2} & p_{3,2} \cdot q_{3,2} & \cdots & p_{32,2} \cdot q_{32,2} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ p_{1,10} \cdot q_{1,10} & p_{2,10} \cdot q_{2,10} & p_{3,10} \cdot q_{3,10} & \cdots & p_{32,10} \cdot q_{32,10} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ p_{1,16} \cdot q_{1,16} & p_{2,16} \cdot q_{2,16} & p_{3,16} \cdot q_{3,16} & \cdots & p_{32,16} \cdot q_{32,16} \end{bmatrix} \quad (6)$$

La matriz (6) permite observar el ingreso derivado de la multiplicación de precios y cantidades para cada periodo de tiempo; es decir, en el caso del año 2000, basta con realizar la suma:

$$\sum_{i=1}^{32} p_{i,0} \cdot q_{i,0} \quad (7)$$

En el caso del año 2001 debe considerarse la suma:

$$\sum_{i=1}^{32} p_{i,1} \cdot q_{i,1} \quad (8)$$

En particular al considerar el año 2010 como el año base, es relevante la suma:

$$\sum_{i=1}^{32} p_{i,10} \cdot q_{i,10} \quad (9)$$

La ecuación (9) determina el peso que se le da al bien *i*-ésimo. Al aplicar el índice simple de base fija en los precios de la matriz anterior, donde se considera el año 2010 como base, se obtiene lo siguiente:

$$\begin{bmatrix} \left(\frac{p_{1,0}}{p_{1,10}}\right) \cdot q_{1,10} & \left(\frac{p_{2,0}}{p_{2,10}}\right) \cdot q_{2,10} & \left(\frac{p_{3,0}}{p_{3,10}}\right) \cdot q_{3,10} & \cdots & \left(\frac{p_{32,0}}{p_{32,10}}\right) \cdot q_{32,10} \\ \left(\frac{p_{1,1}}{p_{1,10}}\right) \cdot q_{1,10} & \left(\frac{p_{2,1}}{p_{2,10}}\right) \cdot q_{2,10} & \left(\frac{p_{3,1}}{p_{3,10}}\right) \cdot q_{3,10} & \cdots & \left(\frac{p_{33,1}}{p_{32,10}}\right) \cdot q_{32,10} \\ \left(\frac{p_{1,2}}{p_{1,10}}\right) \cdot q_{1,10} & \left(\frac{p_{2,2}}{p_{2,10}}\right) \cdot q_{2,10} & \left(\frac{p_{3,2}}{p_{3,10}}\right) \cdot q_{3,10} & \cdots & \left(\frac{p_{33,2}}{p_{32,10}}\right) \cdot q_{32,10} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \left(\frac{p_{1,10}}{p_{1,10}}\right) \cdot q_{1,10} & \left(\frac{p_{1,10}}{p_{2,10}}\right) \cdot q_{2,10} & \left(\frac{p_{1,10}}{p_{3,10}}\right) \cdot q_{3,10} & \cdots & \left(\frac{p_{1,10}}{p_{32,10}}\right) \cdot q_{32,10} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \left(\frac{p_{1,16}}{p_{1,10}}\right) \cdot q_{1,10} & \left(\frac{p_{2,16}}{p_{2,10}}\right) \cdot q_{2,10} & \left(\frac{p_{3,16}}{p_{3,10}}\right) \cdot q_{3,10} & \cdots & \left(\frac{p_{33,16}}{p_{32,10}}\right) \cdot q_{32,10} \end{bmatrix} \quad (10)$$

A partir de la matriz (10), si se pondera el peso de cada bien en el año 2010, se obtiene:

$$\begin{bmatrix} \left(\frac{p_{1,0}}{p_{1,10}}\right) \cdot p_{1,10} \cdot q_{1,10} & \left(\frac{p_{2,0}}{p_{2,10}}\right) \cdot p_{2,10} \cdot q_{2,10} & \left(\frac{p_{3,0}}{p_{3,10}}\right) \cdot p_{3,10} \cdot q_{3,10} & \cdots & \left(\frac{p_{32,0}}{p_{32,10}}\right) \cdot p_{32,10} \cdot q_{32,10} \\ \left(\frac{p_{1,1}}{p_{1,10}}\right) \cdot p_{1,10} \cdot q_{1,10} & \left(\frac{p_{2,1}}{p_{2,10}}\right) \cdot p_{2,10} \cdot q_{2,10} & \left(\frac{p_{3,1}}{p_{3,10}}\right) \cdot p_{3,10} \cdot q_{3,10} & \cdots & \left(\frac{p_{33,1}}{p_{32,10}}\right) \cdot p_{32,10} \cdot q_{32,10} \\ \left(\frac{p_{1,2}}{p_{1,10}}\right) \cdot p_{1,10} \cdot q_{1,10} & \left(\frac{p_{2,2}}{p_{2,10}}\right) \cdot p_{2,10} \cdot q_{2,10} & \left(\frac{p_{3,2}}{p_{3,10}}\right) \cdot p_{3,10} \cdot q_{3,10} & \cdots & \left(\frac{p_{33,2}}{p_{32,10}}\right) \cdot p_{32,10} \cdot q_{32,10} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \left(\frac{p_{1,10}}{p_{1,10}}\right) \cdot p_{1,10} \cdot q_{1,10} & \left(\frac{p_{1,10}}{p_{2,10}}\right) \cdot p_{2,10} \cdot q_{2,10} & \left(\frac{p_{1,10}}{p_{3,10}}\right) \cdot p_{3,10} \cdot q_{3,10} & \cdots & \left(\frac{p_{1,10}}{p_{32,10}}\right) \cdot p_{32,10} \cdot q_{32,10} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \left(\frac{p_{1,16}}{p_{1,10}}\right) \cdot p_{1,10} \cdot q_{1,10} & \left(\frac{p_{2,16}}{p_{2,10}}\right) \cdot p_{2,10} \cdot q_{2,10} & \left(\frac{p_{3,16}}{p_{3,10}}\right) \cdot p_{3,10} \cdot q_{3,10} & \cdots & \left(\frac{p_{33,16}}{p_{32,10}}\right) \cdot p_{32,10} \cdot q_{32,10} \end{bmatrix} \quad (11)$$

Finalmente, derivado de la matriz (11), se obtiene:

$$\begin{bmatrix} p_{1,0} \cdot q_{1,10} & p_{2,0} \cdot q_{2,10} & p_{3,0} \cdot q_{3,10} & \cdots & p_{32,0} \cdot q_{32,10} \\ p_{1,1} \cdot q_{1,10} & p_{2,1} \cdot q_{2,10} & p_{3,1} \cdot q_{3,10} & \cdots & p_{32,1} \cdot q_{32,10} \\ p_{1,2} \cdot q_{1,10} & p_{2,2} \cdot q_{2,10} & p_{3,2} \cdot q_{3,10} & \cdots & p_{32,2} \cdot q_{32,10} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ p_{1,10} \cdot q_{1,10} & p_{2,10} \cdot q_{2,10} & p_{3,10} \cdot q_{3,10} & \cdots & p_{32,10} \cdot q_{32,10} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ p_{1,16} \cdot q_{1,10} & p_{2,16} \cdot q_{2,10} & p_{3,16} \cdot q_{3,10} & \cdots & p_{32,16} \cdot q_{32,10} \end{bmatrix} \quad (12)$$

Esta nueva matriz (12) permite finalmente determinar el cálculo del índice de precios, ya que la cantidad del bien *i*-ésimo se mantiene fija, siendo en este caso la cantidad del año 2010. Por lo tanto, el ingreso en el año 2000, a diferencia de la ecuación (7) se determina por la suma

$$\sum_{i=1}^{32} p_{i,0} \cdot q_{i,10} \quad (13)$$

En tanto que, en comparación con la ecuación (8), el caso del año 2001 debe considerarse la suma:

$$\sum_{i=1}^{32} p_{i,1} \cdot q_{i,10} \quad (14)$$

El índice de precios de *Laspeyres* para el bien *i*-ésimo se calcula a partir del siguiente cociente:

$$Lp_t = \frac{\sum_{i=1}^{32} p_{i,t} \cdot q_{i,10}}{\sum_{i=1}^{32} p_{i,10} \cdot q_{i,10}} \quad (15)$$

Por ejemplo, a partir de la ecuación (15), el índice del año 2000, se calcula por:

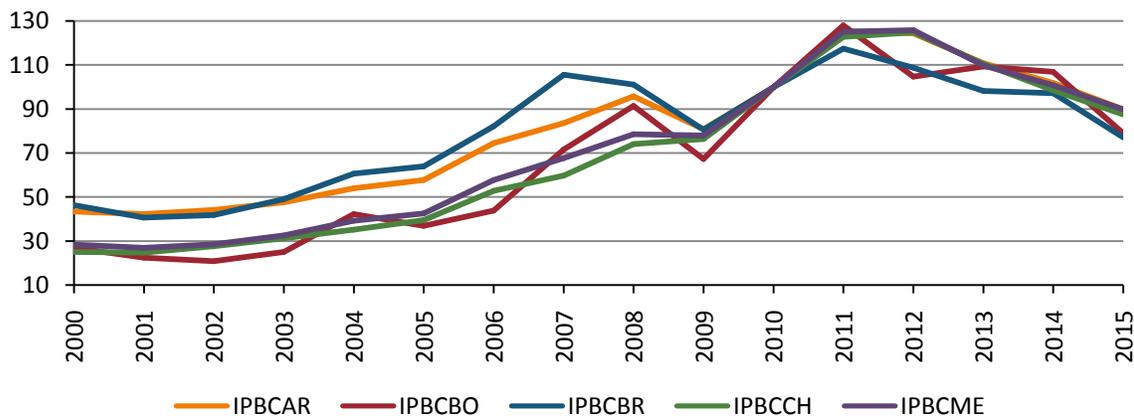
$$Lp_0 = \frac{\sum_{i=1}^{32} p_{i,0} \cdot q_{i,10}}{\sum_{i=1}^{32} p_{i,10} \cdot q_{i,10}} \quad (16)$$

En el caso del índice de precios del año 2001, se calcula:

$$Lp_1 = \frac{\sum_{i=1}^{32} p_{i,1} \cdot q_{i,10}}{\sum_{i=1}^{32} p_{i,10} \cdot q_{i,10}} \quad (17)$$

El procedimiento anterior, permite llegar al cálculo de un índice de precios para los *bienes comerciables* sin considerar, como se ha mencionado en repetidas ocasiones, el *bien primario* cuya contribución a las exportaciones totales de cada economía en particular es remarcable. A continuación se muestra este índice de precios en la figura 2.3.2.

Figura 2.3.2. Índice de precios de bienes comerciados en el periodo 2000-2015. (Base 2010=100)



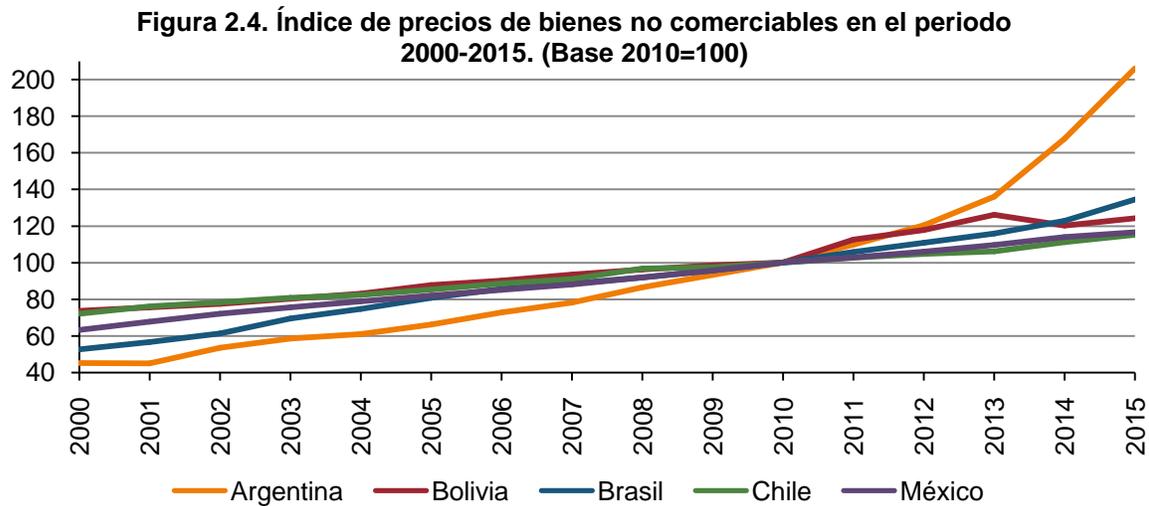
Fuente: Elaboración propia con base en datos de UNCTAD (2016), y CEPAL (2015).

Para la figura 2.3.2 considérese lo siguiente: IPBCAR indica el comportamiento del índice de precios de *bienes comerciados* de Argentina, donde se excluyeron las aportaciones de la exportación de *soya* y *aceite de soya*; IPBCBO es el índice de precios de *bienes comerciados* de Bolivia, donde se ha excluido la aportación del *gas natural*; IPBCBR indica el comportamiento del índice de precios de *bienes comerciados* en Brasil, donde se excluye la aportación de la producción de *Hierro*; IPBCCH indica lo acontecido en el caso chileno, donde se excluye la aportación de la producción de *cobre*; finalmente, IPBCME es el índice de precios de *bienes comerciados* de México, donde se excluye el comportamiento del *petróleo crudo*.

Este índice de precios es fundamental en el análisis, ya que éste nos permitirá realizar algunas inferencias importantes en lo que respecta a la rentabilidad de la producción y exportación de *bienes comerciados*, entre los cuales destacan las *manufacturas*, tal y como lo especificaran Corden y Neary (1982),

Una vez delimitado lo anterior, consideremos lo siguiente. Así como resulta de gran importancia el papel que asumen los *bienes comerciados* y, dentro de estos los *bienes primarios*, cuya producción y exportación genera mayores ganancias que el resto de bienes que pueden ser igualmente producidos y exportados, también resulta relevante el papel de los *bienes no comerciados* cuyo nivel de precios sirve como una medida de ajuste frente al desequilibrio entre la oferta y demanda de *servicios*, tal y como lo proponen Corden y Neary (1982) en su esquema de equilibrio económico general. Por lo

tanto, veamos ahora la figura 2.4, donde se muestra la dinámica del precio de dichos *bienes no comerciados*.



Fuente: Elaboración propia, con base en datos de CEPAL (2015).

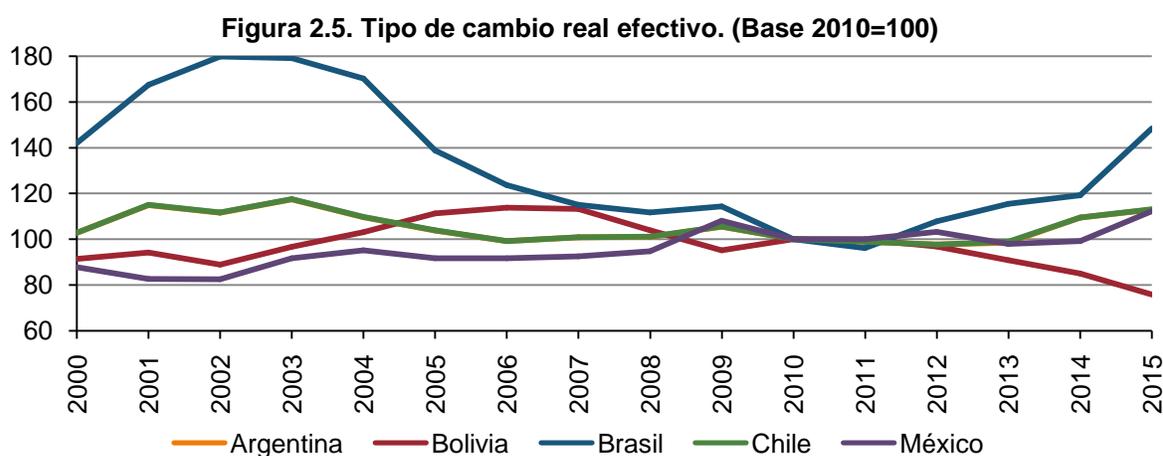
Como ya se mencionó en el primer capítulo de este trabajo, el índice de precios de *bienes no comerciados* no está sujeto en su determinación a factores externos, por lo cual su tendencia creciente y constante se atribuye a condiciones internas, propias de cada economía, tal como la necesidad de compensar los desajustes entre oferta y demanda de servicios, lo cual es fundamental para el movimiento que se da en el *tipo de cambio real*.

En el edificio teórico de Corden y Neary (1982), la importancia de este índice de precios se observa en su efecto sobre el *tipo de cambio real*, cuya reacción es una *apreciación* la cual afecta al *sector productor de bienes comerciados* al disminuir los beneficios obtenidos por la producción y exportación de este tipo de bienes. El comportamiento de esta variable muestra que, considerando el edificio teórico de Corden y Neary (1982), existe una tendencia permanente en el incremento del índice de precios de los servicios, con el objetivo de contrarrestar los desajustes entre oferta y demanda de servicios, derivados del incremento en el salario de equilibrio que iguala oferta y demanda de mano de obra, luego de registrarse el incremento en la demanda de mano de obra por parte de la *actividad productora de bienes primarios* que se encuentra en auge en cada nación de particular.

Posteriormente en el tercer capítulo se abordará de nuevo este índice de precios para obtener algunas inferencias interesantes.

El tipo de cambio real.

Una vez que se ha considerado el comportamiento de las exportaciones y precios de los *bienes primarios*, así como el comportamiento de las exportaciones de *manufacturas* y los índices de precios de *bienes comerciables* y de *bienes no comerciables*, corresponde ahora observar a la variable que resulta trastocada por el proceso de ajuste expuesto por Corden y Neary (1982), donde la manipulación del índice de precios de los *bienes no comerciables* da como resultado la *apreciación del tipo de cambio real*. Esta variable traslada de manera indirecta los efectos de la *enfermedad holandesa* para generar un proceso de *desindustrialización*. De acuerdo con CEPAL (2015), el *tipo de cambio real* es un indicador sobre la evolución de la competitividad de una nación vía tipo de cambio; en este caso, la serie disponible emplea el año 2005 como año base, y a partir de esta serie de índice de base fija, consideraremos un nuevo índice con año base 2010, la cual permite evaluar las variaciones positivas, que implican una *depreciación real*, y las variaciones negativas, que señalan una *apreciación real* para cada caso particular. La dinámica anterior puede observarse en la siguiente figura 2.5.



Fuente: Elaboración propia con base en datos de CEPAL (2015).

En el caso de Argentina, el máximo valor fue de 117.45%, obtenido en el año 2008, mientras que el mínimo se obtuvo en 2012, con un 97.61%. En el caso boliviano se tiene que el valor máximo fue de 113.79% en el año de 2006, mientras que en el año 2015 se llegó al nivel mínimo de 75.85%. Por lo que respecta a la economía brasileña, los datos indican que el máximo nivel alcanzado fue de 179.91%, en el año 2002, mientras que el mínimo se registró en 2011, con apenas 96.10%. En cuanto a Chile, los datos indican que el máximo nivel alcanzado fue de 117.55% en el año 2003, mientras que en 2012 se llegó

hasta el nivel mínimo de 97.67%. Finalmente, en el caso de la economía mexicana, el valor máximo fue de 112.26%, en tanto que el nivel mínimo fue de apenas 82.55%, correspondiente al año 2002.

El comportamiento del *tipo de cambio real* señala un proceso de *apreciación* del mismo, lo cual coincide con los preceptos señalados en el primer capítulo sobre el efecto que tiene la manipulación del índice de precios de los *bienes no comerciables* sobre el *tipo de cambio real*, el cual contribuye al proceso de desindustrialización de forma indirecta al ocasionar una disminución en la rentabilidad de la producción y exportación de *bienes comerciables*, entre los cuales resultan de particular importancia las *manufacturas*.

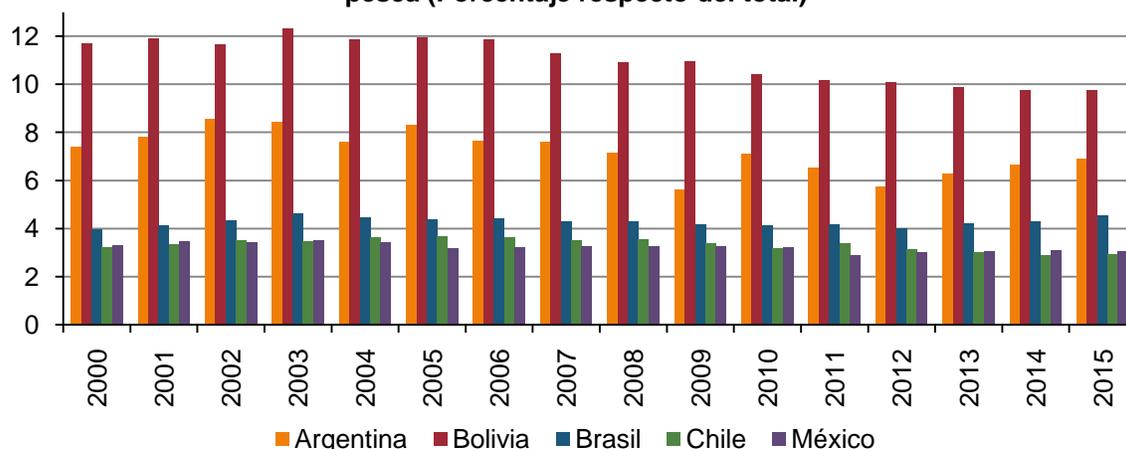
Comportamiento de las variables relevantes para el proceso de afectación de la enfermedad holandesa.

Hasta este punto, se han mostrado ya las variables que la *enfermedad holandesa* asume como las detonantes de la *apreciación* del *tipo de cambio real* bajo el esquema teórico de Corden y Neary (1982), donde los beneficios del *sector productor de bienes primarios* y el ajuste en el índice de precios de los *bienes no comerciables* resultan fundamentales. Ahora es pertinente mostrar las variables que señalan los efectos de la *apreciación* del *tipo de cambio real* sobre el conjunto de la economía. Primero comencemos por observar la aportación que realiza cada sector económico al producto total de la economía para el caso de cada nación, ya que esto es fundamental para rastrear el proceso de *desindustrialización* focalizado desde la perspectiva de la producción.

Dinámica de los sectores agrícola, extractivo y manufacturero.

A partir de la serie de datos proporcionada por CEPAL (2015), denominada como la *Participación en el Producto Interno Bruto anual por actividad económica a precios constantes*, se puede observar la aportación porcentual que realizan las actividades productivas de *bienes primarios*, así como las que producen bienes manufacturados, respecto del PIB total producido en un período anual. En primer lugar, en la figura 2.6 se muestra lo que sucede con la participación de las actividades agrícola, ganadera, caza, silvicultura y pesca.

Figura 2.6. Aportación de la agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca (Porcentaje respecto del total)



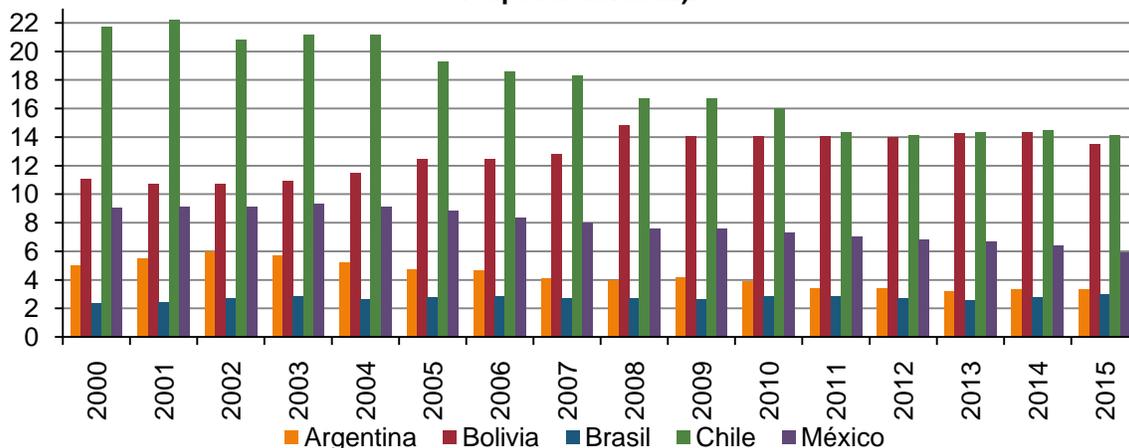
Fuente: Elaboración propia con base en datos de CEPAL (2015).

En el caso de Argentina, estas actividades productivas alcanzaron su valor máximo en el año 2002, donde aportó el 8.56% al PIB, mientras que su valor mínimo fue de 5.60% en el año 2009. Por su parte, el caso de la economía boliviana las actividades productivas antes mencionadas aportaron el 12.32% del producto total del país en el año 2003, siendo este su valor máximo observado dentro del período propuesto, mientras que la aportación mínima de dichas actividades fue realizada en el año 2014, con un 9.73%. En el caso brasileño, la aportación máxima realizada por estas actividades se encuentra en el año 2003, cuando este sector contribuyó con el 4.61% del producto total, mientras que su aportación mínima fue en el año 2012, con apenas el 3.97%. Por su parte, en la economía chilena tuvieron su mayor aportación en el año 2005, con un 3.66% respecto del producto total, mientras que la menor de las aportaciones tuvo lugar en el año 2014, con un 2.86%. Finalmente, en el caso mexicano, el año 2003 registró la mayor aportación de estas actividades con un 3.48%, mientras que la menor aportación fue realizada en 2011, con apenas 2.89%. La consideración del comportamiento de la contribución que realizan las actividades agrícola, ganadera, caza, silvicultura y pesca al producto total de la economía en cada caso particular, permite determinar un comportamiento regular para todas las naciones. La máxima contribución de las actividades al PIB fue realizada en el periodo 2002-2005, mientras que la aportación mínima fue realizada entre los años 2009-2014.

Ahora bien, en segundo lugar se muestra la contribución que realizó la explotación de minas y canteras al producto total de la economía para cada nación en particular. Esto resulta fundamental para las economías cuyo *bien primario* procede precisamente del

sector extractivo, como es el caso de Bolivia, Brasil y Chile. A continuación en la figura 2.7 se presenta el comportamiento de esta variable.

Figura 2.7. Aportación de la explotación de minas y canteras (Porcentaje respecto del total).



Fuente: Elaboración propia con base en datos de CEPAL (2015).

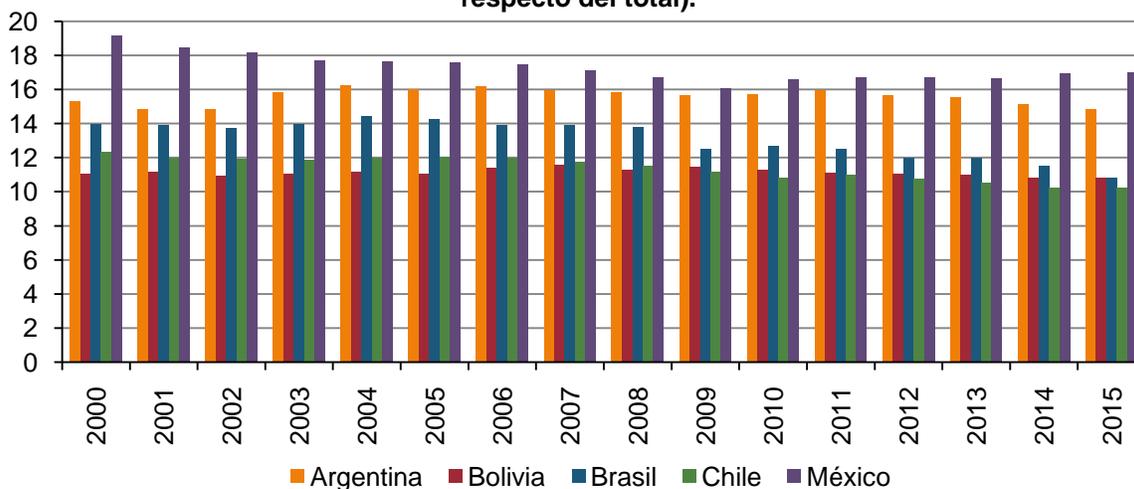
Al revisar la figura 2.7 se observa que la aportación del sector extractivo en Argentina alcanzó su máximo en el año 2002, donde aportó el 5.94% del PIB, mientras que su aportación mínima fue registrada apenas en el año 2013, con un 3.20%; por su parte, el caso de Bolivia en el año 2008 aportó su máximo en el periodo, con un 14.80% del PIB, en tanto que su aportación mínima fue en 2002, con apenas 10.68% del PIB. El caso de Brasil es similar al de Bolivia, ya que primero se observa una aportación máxima de 3.01% en el año 2005, precedido por la aportación mínima realizada apenas en el año 2000, donde este sector aportó el 2.34% del PIB. En el caso de Chile la máxima aportación de este sector fue en el año 2001, con un 22.20% del PIB en ese año, y posteriormente su aportación mínima fue de 14.11% apenas en el año 2015. Finalmente, en el caso de México se observa que la aportación máxima del sector productivo fue de 9.29% en el año 2003, mientras que su aportación mínima fue de 5.90% apenas en el año 2015.

La observación del comportamiento de la contribución que realiza la actividad extractiva al producto total de la economía en cada caso particular, arroja algunas peculiaridades que vale la pena observar. En el caso de Argentina, Chile y México, la actividad tuvo su aportación máxima entre los años 2001 y 2003, cuando comienza la mejora de los precios de los *bienes primarios*, para posteriormente caer hasta sus niveles mínimos registrados

entre los años 2013 y 2015. Por su parte, Bolivia y Brasil tienen un comportamiento contrario: entre los años 2000 y 2002, fue registrada la aportación mínima de la actividad en cuestión, para posteriormente registrar sus niveles máximos entre los años 2005 y 2008, un período de tiempo más amplio que el observado entre las economías del primer grupo, aquellas donde la actividad extractiva alcanzó primero su aportación máxima.

Ahora bien, recordemos que la *desindustrialización* implica el decrecimiento constante del *producto manufacturero* como proporción del PIB. En tal caso, al revisar los datos concernientes a la aportación que hizo el *sector manufacturero*, mostrados en la figura 2.8, encontramos las siguientes observaciones.

Figura 2.8. Aportación de la producción manufacturera (Porcentaje respecto del total).



Fuente: Elaboración propia con base en datos de CEPAL (2015).

En el caso argentino, el sector manufacturero tuvo su máxima aportación en el año 2004, cuando representó el 16.23% respecto del PIB, un hecho que desde entonces no se ha vuelto a repetir, mientras que su aportación mínima fue realizada en el año 2015, con un 14.83%, no obstante que en los años 2001 y 2002 aportó solamente el 14.85% y el 14.84% respectivamente. El caso de la economía boliviana muestra que el sector manufacturero tuvo la aportación máxima al producto en el año 2007, representando el 11.55% de la producción total, y su aportación mínima fue realizada en 2015, con un 10.81%. Por su parte, en Brasil el sector manufacturero aportó el 14.41% del producto total en el año 2004, siendo esta su mayor contribución, mientras que la menor fue en 2015 con apenas 10.80%. En la economía chilena, el sector manufacturero tuvo la mayor aportación al PIB en el año 2000, cuando contribuyó con el 12.32%, en tanto que su

aportación menor fue hecha en 2015, con apenas 10.26% del producto total. Finalmente, en el caso mexicano el sector manufacturero comparte una particularidad con el caso chileno: en el año 2000 este sector aportó el 19.20% del producto total, siendo esta su mayor aportación realizada dentro del período de estudio, en tanto que la menor participación fue hecha en el año 2009 con apenas 16.06% del PIB total en dicho año.

Luego de haber observado los casos particulares, bien vale la pena hacer algunas anotaciones finales sobre este tema. En general, la participación de la producción del sector manufacturero alcanzó sus valores máximos dentro del periodo 2000-2007, luego del cual, comienzan a presentar un decrecimiento irregular hasta alcanzar sus valores mínimos, concentrados sobre todo en los años 2014 y 2015. En este último caso, México tuvo la menor aportación de la actividad manufacturera al PIB en el año 2009.

Ahora que ya se ha revisado la participación de la producción de *bienes primarios* y de *manufacturas* en el producto total de la economía, puede determinarse el siguiente comportamiento regular. En la producción de *bienes primarios*, Argentina, Chile y México alcanzaron inicialmente sus valores máximos entre los años 2001 y 2005, para posteriormente caer hasta los valores mínimos en el periodo 2009-2015. En el caso de Bolivia y Brasil la regularidad expuesta anteriormente no se cumple: las actividades agrícola, ganadera, caza, silvicultura y pesca, transitan de su valor máximo en el año 2003, hacia su valor mínimo e el periodo 2012-2014. En lo que respecta a la actividad extractiva, ésta transita del valor mínimo registrado en el periodo 2000-2002, hacia su valor máximo en los años 2008 y 2015 para Bolivia y Brasil respectivamente. Por lo que corresponde a la participación de la producción *manufacturera*, en todas las naciones ésta transitó de su aportación máxima registrada en el periodo 2000-2007, hacia su aportación mínima registrada en el periodo 2009-2015.

El comportamiento encontrado en las variables mencionadas anteriormente apunta en el sentido del edificio teórico elaborado por Corden y Neary (1982), donde dentro del *sector productor de bienes comerciables* existe un *subsector productor de bienes primarios*, el cual muestra una crecimiento considerable, mientras que el *subsector productor de manufacturas*, no se comporta de la misma forma que el primero. En tal caso, esto es un indicio de la presencia de la *desindustrialización* propiciada por la *enfermedad holandesa*.

Proporción de fuerza de trabajo empleada en los sectores agrícola e industrial.

Tras haber revisado lo que sucede en el caso de la aportación que hace al producto total cada actividad productiva, corresponde observar la segunda variable relevante para determinar la existencia de un proceso de *desindustrialización*: la mano de obra empleada. A continuación, se presenta el comportamiento de la mano de obra empleada en las actividades *agrícola, industrial*, y en particular la mano de obra dedicada a la producción de *manufacturas*. La base de datos está constituida por las proyecciones que realiza la *Organización Internacional del Trabajo (OIT)* por sus siglas en inglés) (2016), la cual considera la clasificación CUCI Rev. 4 como la base de su clasificación. Los datos contemplan la participación porcentual de la fuerza de trabajo dentro de las distintas actividades productivas, respecto del total de mano de obra empleada en la economía en el periodo 2000-2015, considerando como fundamental la participación de la fuerza laboral dentro de la *actividad manufacturera*, la cual se encuentra dentro de la actividad industrial, de acuerdo con la propia CUCI Rev. 4.

Las proyecciones de la OIT tienen el objetivo de proveer las observaciones faltantes en los reportes ofrecidos por las instituciones oficiales, o generar los datos que no se encuentran disponibles en los reportes. Esto da como resultado el contar con paneles balanceados que permitan calcular variables regionales y globales, que sean consistentes con la cobertura de cada país. La OIT es muy clara al indicar que las estimaciones de los indicadores generados para naciones con un bajo nivel de información no deben ser consideradas como datos reales, por lo cual es necesario tener cuidado al aplicarse estos datos sobre análisis nacionales.

Para generar las estimaciones, la OIT evaluó los datos reportados por cada nación, seleccionando únicamente aquellos que pueden ser comparables entre naciones, empleando los siguientes tres criterios:

- i. La fuente de la cual se han obtenido los datos, dando mayor importancia a las fuentes oficiales, como censos de población, los cuales buscan homogeneizar los datos de tal forma que sean comparables.
- ii. Nivel de representatividad a nivel nacional, omitiendo fuentes que se enfoquen únicamente sobre la fuerza de trabajo rural o urbano, dadas las diferencias entre estos tipos de fuerza de trabajo.

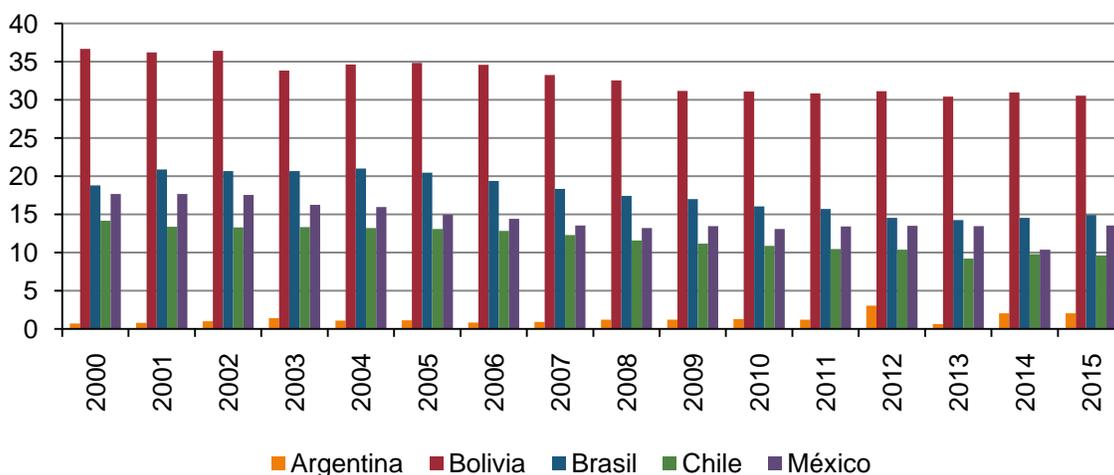
- iii. Grupos de edades, los cuales permiten comparar la mano de obra comprendida dentro del mismo intervalo de edad.

Ahora bien, las proyecciones realizadas por la OIT contemplan tres actividades:

- i. Agrícola.
- ii. Industrial, en el cual se encuentra la *actividad manufacturera*.
- iii. Servicios.

Este nivel de desagregación es presentado en porcentajes, enfocando sobre todo la importancia que tiene la *actividad manufacturera* para cada economía en particular. En la figura 2.9 se muestra la proporción de mano de obra empleada en la actividad agrícola respecto del total de mano de obra empleada en la economía.

Figura 2.9. Mano de obra empleada en la actividad agrícola. (Porcentaje del total de mano de obra).



Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la OIT (2016).

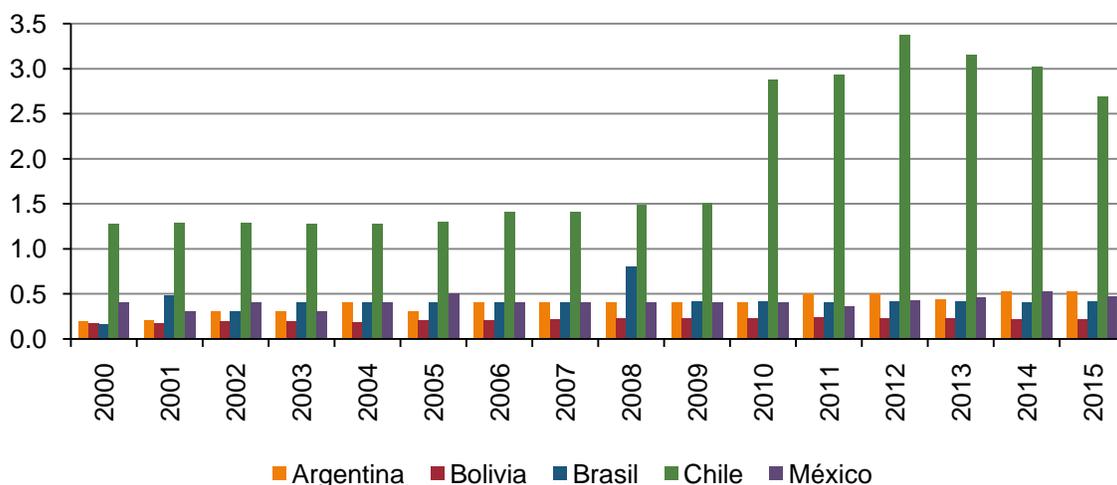
Al considerar la actividad agrícola en su conjunto, se observa que en el caso de Argentina, la máxima participación de mano de obra fue de 3.05% en el año 2012, en tanto que la mínima fue de 0.62% realizada en el año 2013. En el caso de Bolivia, la máxima participación fue de 36.65% en el año 2000, mientras que la mínima fue de 30.42% en el año 2013. En lo que concierne a la economía brasileña, en 2004 se registró la participación máxima de 21.02%, mientras que la mínima se registró en el año 2013 con apenas 14.23%. Para el caso de Chile se observa que la aportación máxima fue de 14.16% en el año 2000, en tanto que la aportación mínima fue realizada en el año 2013,

con solamente 9.19%. Finalmente, en el caso de la economía mexicana la participación máxima fue de 17.67% en los años 2000 y 2001, mientras que la participación mínima fue de apenas 10.37% en el año 2014.

La observación del comportamiento de los valores máximos y mínimos arroja una generalidad en el comportamiento de la proporción de mano de obra empleada en la actividad agrícola respecto del total de mano de obra; en el caso de Brasil, Bolivia, Chile y México, entre los años 2000 y 2004, se registraron las aportaciones máximas, mientras que las aportaciones mínimas fueron realizadas entre los años 2013 y 2014. Por su parte, si bien en el caso Argentino no se afecta el orden de aparición de los valores máximo y mínimo, es remarcable el hecho de que exista una diferencia de un año entre la aparición de uno y otro valor, ya que el máximo se registró en el año 2012, en tanto que el mínimo fue alcanzado igualmente en el año 2013.

A Continuación se muestra lo que sucede con la mano de obra empleada en el sector extractivo.

**Figura 2.10. Mano de obra empleada en la actividad extractiva.
(Porcentaje del total de mano de obra).**



Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la OIT (2016).

La mano de obra empleada en la actividad extractiva muestra el siguiente comportamiento. En el caso de Argentina, la máxima participación de mano de obra fue de 0.52% en los años 2014 y 2015, en tanto que la mínima fue de 0.20% realizada en los años 2000 y 2001. En el caso de Bolivia, la máxima participación fue de 0.24% en el año

2011, mientras que la mínima fue de 0.17% en los años 2000 y 2001. En lo que concierne a la economía brasileña, en 2008 se registró la participación máxima de 0.80%, mientras que la mínima se registró en el año 2000 con apenas 0.16%. Para el caso de Chile se observa que la aportación máxima fue de 3.38% en el año 2012, en tanto que la aportación mínima fue realizada en el año 2000, con solamente 1.27%. Finalmente, en el caso de la economía mexicana la participación máxima fue de 0.52% en el año 2014, mientras que la participación mínima fue de apenas 0.307% en los años 2001 y 2003. Al revisar el comportamiento de valores máximos y mínimos, se encuentra un comportamiento regular, donde inicialmente se obtienen los valores mínimos de la aportación en todos los países, dentro del periodo 2000-2003, para transitar posteriormente hacia sus aportaciones máximas en el periodo 2008-2015.

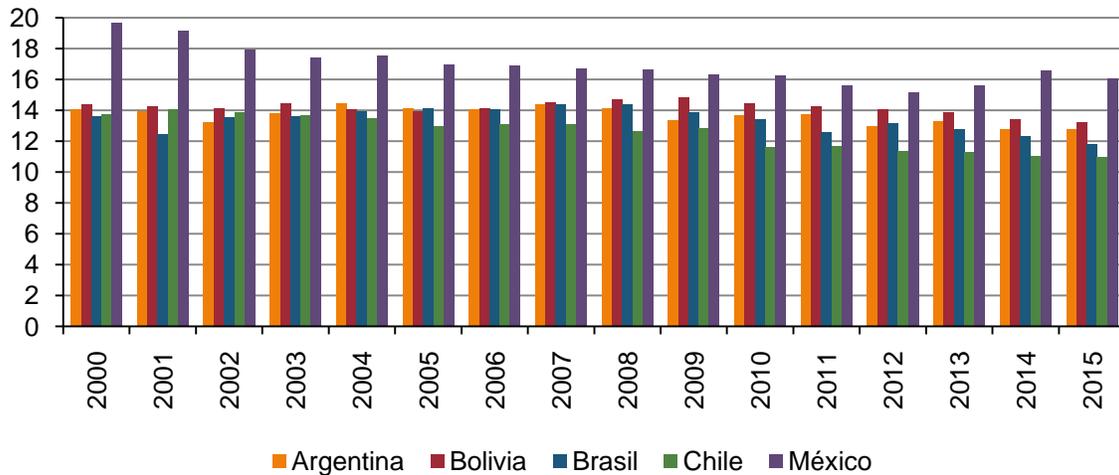
Luego de observar lo que sucede con el comportamiento de la proporción de mano de obra empleada en los sectores agrícola y extractivo, es importante remarcar algunos aspectos. En primer lugar, el hecho de que la mano de obra empleada en la actividad agrícola sea inicialmente alta dentro del periodo de análisis, se corresponde con el hecho de contar con un nivel de beneficios considerable para los sectores productores de *bienes primarios* de cada economía, lo cual permite mayor empleo de recursos productivos y la generación de un mayor nivel de producto, tal como puede constatarse en la figura 2.6, donde se mostró la contribución de las actividades agrícola, ganadera, caza, silvicultura y pesca, al total del producto de cada economía.

En segundo lugar, debemos considerar lo que sucede en el caso de la actividad extractiva, ya que en el caso de algunas economías, el *bien primario* que mayor aportación realiza a las exportaciones proviene del sector extractivo. La mano de obra empleada transita de sus niveles mínimos a sus niveles máximos en todas las economías, siendo remarcable el caso de Chile, cuya proporción de mano de obra empleada en esta actividad es la mayor de entre todo el conjunto de naciones evaluadas en este trabajo. Sin embargo, esto contrasta con el comportamiento de la aportación que realiza el producto de la actividad extractiva al producto total de la economía, para el caso de Argentina, Chile y México, donde las aportaciones hacia el final del periodo evaluado son las mínimas, mientras que en el caso de Bolivia y Brasil la aportación transita hacia sus valores máximos, tal como fue mostrado en la figura 2.8.

Para los fines de este trabajo, es de considerable importancia lo que suceda con la fuerza de trabajo empleada en la actividad manufacturera, la cual es considerada como un

componente del sector industrial; en ella se incluye a todos los trabajadores que laboraron en actividades donde se procesan bienes considerados como *manufacturas* por la CUCI Rev.4. Al respecto de esto veamos la figura 2.11, donde se muestra el porcentaje que representó la mano de obra empleada en la actividad manufacturera respecto del total de mano de obra empleada en la economía.

**Figura 2.11. Mano de obra empleada en la actividad manufacturera.
(Porcentaje respecto del total de mano de obra).**



Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la OIT (2016).

En el caso de Argentina, la participación máxima fue de 14.45% en el año 2004, mientras que la mínima se realizó en el año 2015 con apenas 12.77%. En el caso de la economía boliviana se observa que la participación máxima fue de 14.82% en el año 2009, en tanto que la mínima se registró en el año 2015 con apenas 13.26%. Al considerar los datos sobre la economía brasileña, se encuentra que la aportación máxima fue realizada en el año 2007 con un 14.41%, mientras que la mínima fue de 11.80% en el año 2015. Para la economía chilena se encontró que la aportación máxima fue de 14.04% realizada en el año 2001, en tanto la mínima fue realizada en 2015 con apenas un 10.96%. Finalmente, en el caso de la economía mexicana se observa que la aportación máxima fue de 19.68% alcanzada en el año 2000, en tanto su aportación mínima fue obtenida en el año 2012 con apenas un 15.17%.

Al considerar el comportamiento de la mano de obra empleada en el sector manufacturero como porcentaje del total de mano de obra empleada en la economía, para cada caso particular, se encuentra un comportamiento regular donde, en todos los casos, la máxima

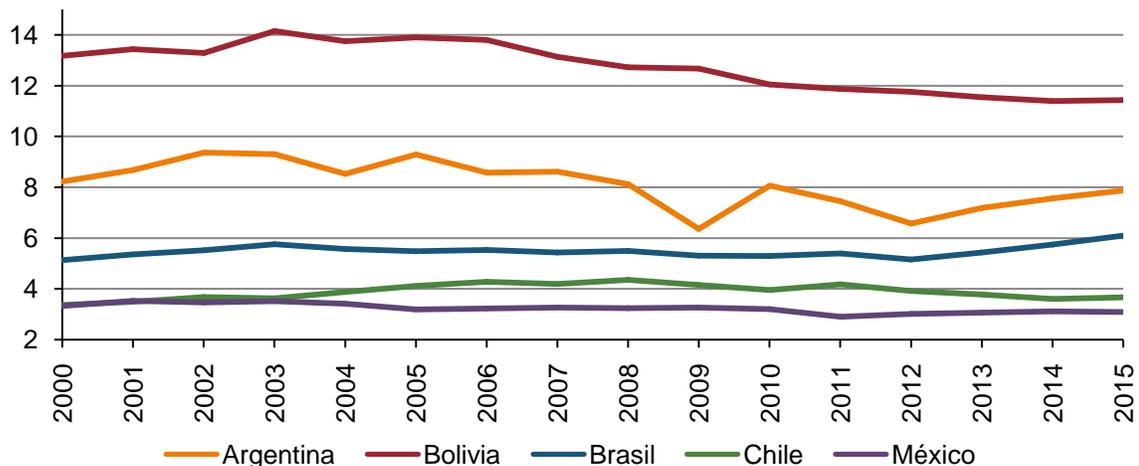
aportación de mano de obra fue realizada entre los años 2000 y 2007, en tanto que la mínima aportación se realizó en el periodo 2012-2015. Es decir, las aportaciones de mano de obra transitan inicialmente por su nivel máximo, para después caer hasta las aportaciones mínimas al finalizar el periodo de análisis propuesto en este trabajo.

El comportamiento mencionado en el párrafo anterior es relevante para el edificio teórico de Corden y Neary (1982), donde la mano de obra empleada en el *sector productor de manufacturas* decrece a causa del incremento salarial propiciado por la mayor demanda de mano de obra existente en el *sector productor de bienes primarios*. En tal caso, las economías analizadas en este trabajo muestran un desempeño de la proporción de mano de obra empleada en la *actividad manufacturera*, que se corresponde con los efectos de la *enfermedad holandesa*.

Valor agregado generado en los sectores productivos.

Ya se ha observado el comportamiento de la aportación que realizan al PIB cada una de las actividades productivas, así como la proporción de mano de obra que se emplea en cada una de ellas. Ahora corresponde observar lo que sucede con la aportación de valor agregado, la última variable insigne del proceso de *desindustrialización*. La información que se presenta a continuación en la figura 2.12, es el valor agregado que aportaron las actividades agrícola, pesca, caza y silvicultura, respecto del total de valor agregado de la economía, considerando precios constantes del año 2005.

Figura 2.12. Valor agregado por las actividades agrícola, pesca, caza y silvicultura. (Porcentaje del total de valor agregado, Base 2005=100).



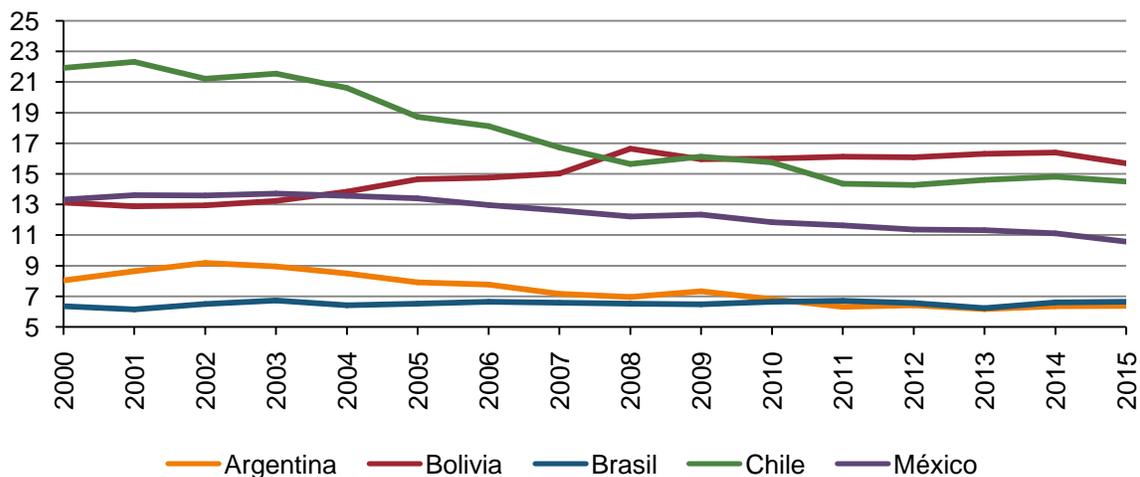
Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Organización de las Naciones Unidas. (2016).

En el caso de la aportación de valor agregado realizada por las actividades agrícola, pesca, caza y silvicultura dentro de Argentina, se observa el siguiente comportamiento: el valor máximo de dicha aportación fue realizado en el año 2002 con un 9.37%, mientras que el valor mínimo fue de apenas 6.35% en el año 2009. Para el caso de la economía boliviana, su valor máximo fue de 14.14% en el año 2003, en tanto que su valor mínimo fue alcanzado en el año 2014, con apenas 11.39%. Los datos del caso brasileño muestran que la mayor aportación fue de 6.10% en el año 2015, mientras que el mínimo fue de 5.14% en el año 2000. En la economía chilena, la mayor aportación de valor agregado fue de 4.36% en el año 2008, mientras que el mínimo fue de apenas 3.36% en el año 2000. Finalmente, en el caso de la economía mexicana, la aportación máxima fue de 3.53% en el año 2001, en tanto que la aportación mínima fue de 2.90% en el año 2011.

Al observar el comportamiento anteriormente mencionado, es posible determinar un comportamiento regular de la siguiente forma: en el caso de Argentina, Bolivia y México, la aportación de valor agregado de las actividades agrícola, caza, pesca y silvicultura, inicialmente transita hacia sus valores máximos entre los años 2001 y 2003, para posteriormente caer hasta las aportaciones mínimas entre los años 2009 y 2014; por su parte, Brasil y Chile muestran un comportamiento contrario, ya que inicialmente alcanza su aportación mínima en el año 2000 y luego alcanzan su valor máximo en el periodo 2008-2015.

A continuación, en la figura 2.13 veremos lo que sucede en el caso de la aportación de valor agregado que realizó la actividad extractiva en las naciones evaluadas.

Figura 2.13. Valor agregado por la actividad extractiva. (Porcentaje del total de valor agregado, Base 2005=100).



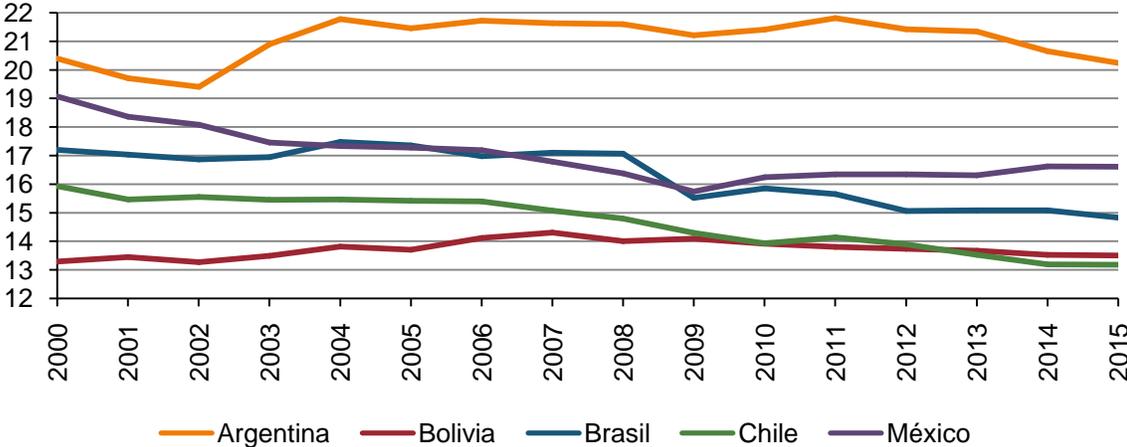
Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Organización de las Naciones Unidas, (2016).

En el caso de la aportación de valor agregado realizada por las actividad extractiva dentro de Argentina, se observa el siguiente comportamiento: el valor máximo de dicha aportación fue realizado en el año 2002 con un 9.18%, mientras que el valor mínimo fue de apenas 6.16% en el año 2014. Para el caso de la economía boliviana, su valor máximo fue de 16.65% en el año 2008, en tanto que su valor mínimo fue alcanzado en el año 2001 con apenas 12.88%. Los datos del caso brasileño muestran que la mayor aportación fue de 6.73% en el año 2003, mientras que el mínimo fue de 6.15% en el año 2001. En la economía chilena, la mayor aportación de valor agregado fue de 22.33% en el año 2001, mientras que el mínimo fue de apenas 14.29% en el año 2012. Finalmente, en el caso de la economía mexicana, la aportación máxima fue de 13.72% en el año 2003, en tanto que la aportación mínima fue de 10.58% en el año 2015

La observación del comportamiento de la aportación de valor agregado que realizó la actividad extractiva muestra el siguiente comportamiento regular. En los casos e Argentina, Chile y México, inicialmente alcanza su máxima aportación entre los años 2001 y 2008, para posteriormente caer hasta el valor mínimo en el periodo 2012-2015. En el caso de Bolivia y Brasil el comportamiento es inverso, ya que inicialmente alcanza la aportación mínima en el año 2001, en ambos casos, para posteriormente alcanzar su aportación máxima en el periodo 2003-2008.

La actividad manufacturera, que forma parte del objeto de estudio de este trabajo, se encuentra contemplada dentro del sector industrial, por lo cual, corresponde observar ahora su desempeño en cuanto a la aportación de valor agregado que ha realizado en el caso de cada economía. Este comportamiento se muestra a continuación en la figura 2.14.

Figura 2.14. Valor agregado por la actividad manufacturera. (Porcentaje del total de valor agregado, Base 2005=100).



Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Organización de las Naciones Unidas, (2016).

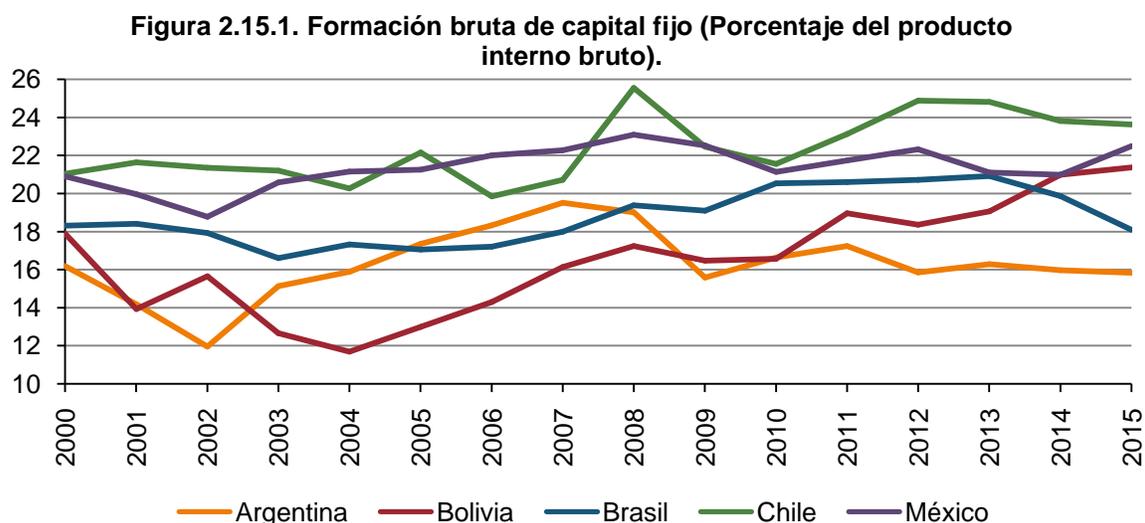
En lo que respecta al valor agregado aportado por la actividad manufacturera, se observa lo siguiente: en el caso de la economía argentina, la aportación máxima fue realizada en el año 2011 con un 21.81%, en tanto que la aportación mínima fue de 19.40% en el año 2002. Para la economía boliviana, los resultados indican que la aportación máxima fue de 14.31% en el año 2007, mientras que la aportación mínima fue de 13.27% en el año 2002. En el caso brasileño, la aportación máxima fue de 17.48% en el año 2004, en tanto que la mínima fue de apenas 14.83% en el año 2015. Para el caso de la economía chilena, la aportación máxima fue de 15.93% en el año 2000, en tanto que la aportación mínima fue de apenas 13.18% en el año 2015. Finalmente, para el caso mexicano, la mayor aportación de valor agregado fue realizada en el año 2000 con un 19.07%, mientras que la aportación mínima fue de 15.74% en el año 2009.

Hay que remarcar que la generalidad de este comportamiento indica que Argentina y Bolivia transitaron de sus aportaciones mínimas, registradas en el año 2002, hacia sus

aportaciones máximas registradas en el periodo 2007-2011. Por su parte, Brasil, Chile y México tuvieron un comportamiento inverso, pasando de sus aportaciones máximas, registradas en el periodo 2000-2004, hasta sus aportaciones mínimas, alcanzadas en el periodo 2009-2015.

Formación bruta de capital fijo.

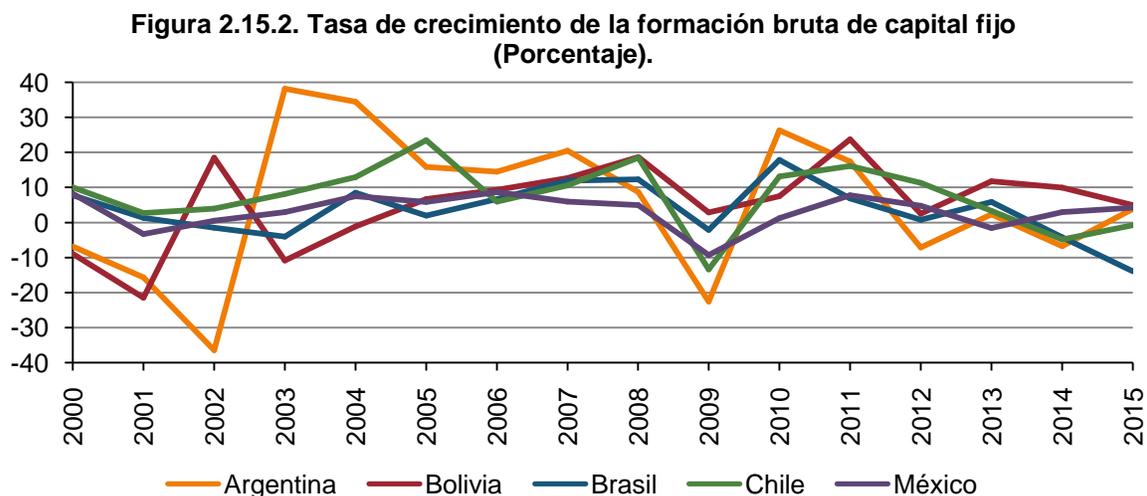
Uno de los aspectos importantes dentro de los efectos de la *enfermedad holandesa* es la repercusión que tiene este proceso sobre la *acumulación de capital fijo*, dado que la producción de *bienes comerciables* es intensiva en el uso de capital y, cuando esta producción se desacelera, debe existir alguna repercusión sobre tal *acumulación de capital*. Por lo anterior, a continuación en la figura 2.15.1 se muestra el porcentaje que representó la formación bruta de capital fijo respecto del PIB.



Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Banco Mundial, (2016).

Al observar la gráfica anterior, se encuentra lo siguiente: en el caso de Argentina el valor mínimo fue de 11.96% en el año 2002, mientras que el máximo fue de 19.52% en el año 2007. En Bolivia el mínimo fue alcanzado en 2004, con un 11.69%, mientras que el máximo fue de 21.37% en el año 2015. En el caso brasileño el valor mínimo fue de 16.60% en el año 2003, mientras que el valor máximo fue de 20.91% en 2014. Para el caso chileno se observa que el valor mínimo fue alcanzado en el año 2006 con un 19.80%, en tanto que el máximo se alcanzó en el año 2008 con un 25.54%. Finalmente, en el caso mexicano se observa que el valor mínimo fue de 18.78% en el año 2002, en tanto que el valor máximo fue de 23.09% obtenido en el año 2008. El comportamiento de

la formación bruta de capital en todos los países considerados en este trabajo es creciente, lo cual se considera positivo para el crecimiento económico; sin embargo, vale la pena observar ahora lo que sucede con la tasa de crecimiento de este proceso de formación bruta de capital. Esta información se presenta a continuación en la figura 2.15.2.



Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Banco Mundial (2016).

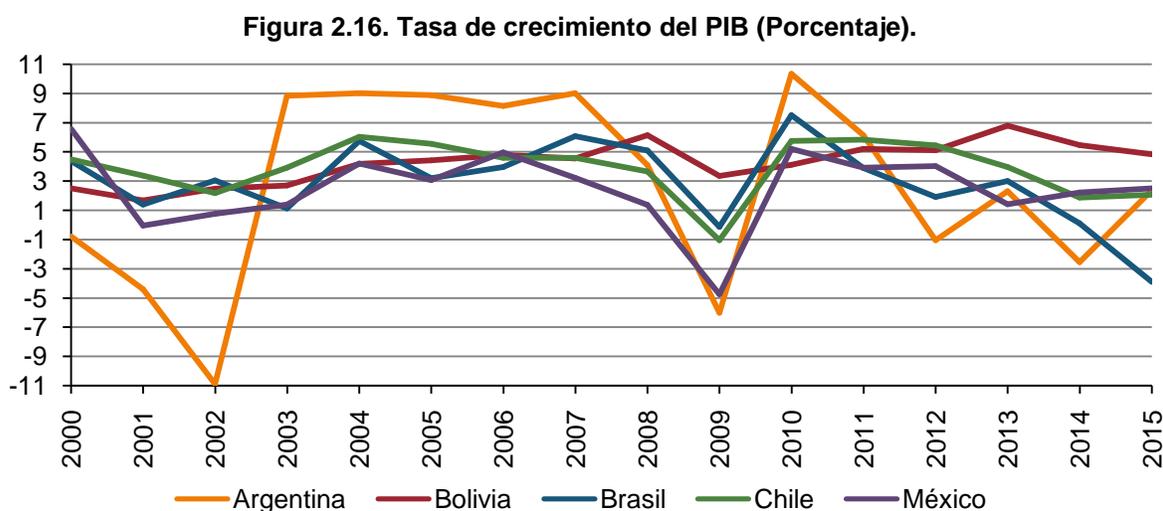
Al considerar el comportamiento de la tasa de crecimiento mostrada en la figura anterior, se observa lo siguiente: en el caso argentino la mínima tasa de crecimiento fue de -36.45% registrada entre los años 2001 y 2002, mientras que la máxima fue de 38.17% registrada entre 2002 y 2003. En el caso boliviano, la mínima tasa fue de -21.45% registrada entre los años 2000-2001, en tanto que la máxima fue de 23.71% registrada entre 2010 y 2011. En Brasil la mínima tasa de crecimiento fue de -13.91% registrada entre los años 2014 y 2015, mientras que la máxima tasa de crecimiento fue de 17.85% registrada entre 2009 y 2010. En Chile la mínima tasa de crecimiento fue de -13.34% registrada entre 2008 y 2009, en tanto que la máxima fue de 23.46% entre los años 2004 y 2005. Finalmente, en el caso mexicano la mínima tasa de crecimiento fue de -9.27% entre los años 2008 y 2009, mientras que la máxima tasa fue de 8.69% entre los años 2005 y 2006.

Luego de observar el comportamiento de la tasa de crecimiento de la formación bruta de capital fijo, puede determinarse el siguiente comportamiento regular. Aunque la formación bruta de capital fijo es creciente en todos los casos mostrados ya en la figura 2.15.1, su tasa de crecimiento muestra dos escenarios distintos. En primer lugar, Brasil, Chile y

México muestran primero el valor más elevado de su tasa de crecimiento entre los años 2005 y 2010, para posteriormente transitar hasta sus valores más bajos de la tasa de crecimiento entre los años 2009 y 2015. En segundo lugar, Argentina y Bolivia primero alcanzan su valor más bajo de la tasa de crecimiento entre los años 2001 y 2002, para posteriormente transitar hacia sus valores más altos en los años 2003 y 2011, respectivamente. En este último caso, si bien es cierto que la tasa de crecimiento alcanza su tasa de crecimiento máxima, también lo es que luego de este valor dicha tasa vuelve a descender aunque no hasta el nivel mínimo alcanzado al principio del periodo de análisis. Considerando lo anterior, puede asumirse que en todos los casos la tasa de crecimiento es decreciente luego de alcanzar su punto más elevado, y esto tiene repercusión sobre la economía.

Comportamiento de la tasa de crecimiento del PIB.

Ahora, finalmente debe considerarse la variable que busca explicarse en términos de los factores señalados anteriormente en este capítulo: la *tasa de crecimiento del producto interno bruto* de cada nación, ya que la principal consecuencia del proceso de *desindustrialización* es la *desaceleración* y, en última instancia la caída de la tasa de crecimiento del PIB en el largo plazo, con lo cual se asume que existe influencia del proceso de *desindustrialización* sobre el conjunto de la economía. A continuación en la figura 2.16 se muestra el comportamiento de esta variable.



Fuente: Elaboración propia con base en datos de CEPAL (2015).

En el caso de Argentina, el período evaluado nos presenta lo siguiente. La peor caída del PIB argentino se ubica en el año 2002, donde el indicador cayó un 10.9% respecto al nivel alcanzado en el año 2001, siendo este el valor más bajo observado en la tasa de crecimiento. Posteriormente, es notorio el incremento y el comportamiento casi constante de la tasa de crecimiento, desde el año 2003 y hasta 2007, justo antes de que comenzara el proceso de crisis económica internacional, para luego caer hasta un nivel negativo de 6% en el año 2009, tras el cual la economía se recuperaría en el año 2010, alcanzando una tasa de crecimiento de 10.4%, que es el valor máximo observado, para finalmente volver a decrecer.

En el caso de Bolivia el comportamiento de la tasa de crecimiento siempre ha sido positivo, teniendo como valor mínimo una tasa de crecimiento de 1.7% entre los años 2000 y 2001, luego del cual, la economía encontraría su mayor tasa de crecimiento del 6.8% entre los años 2012 y 2013. Si bien lo anterior pareciera un signo positivo en el comportamiento del indicador, no lo es tanto cuando se observa que las tasas de crecimiento han sido menores al valor máximo ya mencionado, lo cual permite pensar en la existencia de un proceso de desaceleración.

Para la economía brasileña el comportamiento de la tasa de crecimiento muestra la breve tendencia positiva de la economía en un período que comprende los años 2003 hasta 2007, luego del cual, la economía se recupera hacia el año 2010 para volver a tener una tendencia negativa y descender hasta niveles negativos del indicador. El valor máximo de la tasa de crecimiento fue de 7.5%, alcanzado entre los años 2009 y 2010, mientras que la menor tasa de crecimiento fue de 3.9%, negativo, entre los años 2014 y 2015.

La economía chilena mantuvo tasas de crecimiento positivas del PIB en un breve periodo de tiempo, que comprende los años entre 2002 y 2004, para luego descender hasta valores negativos en el año 2009, recuperándose hacia 2010, pero sin poder mantener una trayectoria constante. En el período analizado, el valor máximo de la tasa de crecimiento fue de 6% entre los años 2003 y 2004, en tanto que el valor mínimo fue de 1%, negativo, entre 2008 y 2009.

Finalmente, en el caso de México también existe un breve período donde la tasa de crecimiento del PIB mantiene valores positivos, comprendiendo los años entre 2001 y 2006, para luego decrecer hasta valores negativos, recuperando la trayectoria positiva hacia 2010, aunque sin poder mantenerla. La máxima tasa de crecimiento fue de 6.6%, y

se obtuvo justamente entre los años 1999 y 2000; por su parte, la mínima tasa de crecimiento fue de 4.7%, negativo, entre los años 2008 y 2009.

Capítulo 3. Afectación de la apreciación del tipo de cambio real sobre el proceso de crecimiento y desarrollo de largo plazo. La enfermedad holandesa.

Ya se ha revisado el comportamiento de las variables relevantes para describir el proceso mediante el cual el crecimiento económico se ve afectado a través de la *desindustrialización* generada por la *enfermedad holandesa*. Ahora se presentan las inferencias pertinentes al comportamiento de las variables que fueron mostradas en el capítulo anterior, sujetas a una interacción de causa y consecuencia bajo los postulados de la econometría para datos panel.

Para poder establecer la relación causa-efecto entre las variables presentadas en el capítulo anterior de este trabajo, se procede de tal forma que se comprueben las pequeñas hipótesis que nutren a la hipótesis fundamental del trabajo. Es decir, debe validarse el efecto de la *apreciación del tipo de cambio real* sobre los precios internos de importaciones y exportaciones, el denominado *efecto precios relativos*. A continuación, debe observarse la relación entre la *apreciación del tipo de cambio real* y el *ratio de precios relativos* entre *bienes comerciables* y *bienes no comerciables*, el denominado *efecto gasto*. La tercera hipótesis implica la afectación que existe en la *acumulación de capital* a partir de la *apreciación del tipo de cambio real*, la cual contrae a la *actividad manufacturera*. A partir de esto, se considera entonces el reacomodo de recursos productivos entre los sectores económicos, denominado como *efecto desplazamiento*. Finalmente, debe encontrarse que los efectos derivados de la variación en el *tipo de cambio real* influyen de forma negativa sobre el comportamiento de la *tasa de crecimiento económico*.

Modelo de regresión generalizado (Mínimos cuadrados generalizados).

El modelo fundamental, de acuerdo con Baltagi (2005), para el cual se deben calcular los estimadores de mínimos cuadrados, considerando las cinco naciones de esta investigación, y 16 observaciones para las k variables correspondientes a cada individuo, es el siguiente:

$$\begin{bmatrix} y_{1,1} \\ y_{1,2} \\ \vdots \\ y_{1,16} \\ y_{2,1} \\ y_{2,2} \\ \vdots \\ y_{2,16} \\ y_{3,1} \\ y_{3,2} \\ \vdots \\ y_{3,16} \\ \vdots \\ y_{5,1} \\ y_{5,2} \\ \vdots \\ y_{5,16} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x_{1,1,1} & x_{1,1,2} & \cdots & x_{1,1,k} \\ x_{1,2,1} & x_{1,2,2} & \cdots & x_{1,2,k} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ x_{1,16,1} & x_{1,16,2} & \ddots & x_{1,16,k} \\ x_{2,1,1} & x_{2,1,2} & \cdots & x_{2,1,k} \\ x_{2,2,1} & x_{2,2,2} & \cdots & x_{2,2,k} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{2,16,1} & x_{2,16,2} & \cdots & x_{2,16,k} \\ x_{3,1,1} & x_{3,1,2} & \cdots & x_{3,1,k} \\ x_{3,2,1} & x_{3,2,2} & \cdots & x_{3,2,k} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{3,16,1} & x_{3,16,2} & \cdots & x_{3,16,k} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{5,1,1} & x_{5,1,2} & \cdots & x_{5,1,k} \\ x_{5,2,1} & x_{5,2,2} & \cdots & x_{5,2,k} \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ x_{5,16,1} & x_{5,16,2} & \cdots & x_{5,16,k} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \\ \vdots \\ \beta_k \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \mu_{1,1} \\ \mu_{1,2} \\ \vdots \\ \mu_{1,16} \\ \mu_{2,1} \\ \mu_{2,2} \\ \vdots \\ \mu_{2,16} \\ \mu_{3,1} \\ \mu_{3,2} \\ \vdots \\ \mu_{3,16} \\ \vdots \\ \mu_{5,1} \\ \mu_{5,2} \\ \vdots \\ \mu_{5,16} \end{bmatrix} \quad (18)$$

Con elementos típicos $y_{N,T}$ que representan la variable dependiente, $x_{N,T,K}$ representa las variables independientes y $\mu_{N,T}$ las perturbaciones. N corresponde al individuo, T es el número de observación y K es la variable correspondiente.

Debemos recordar que las perturbaciones son heterocedásticas cuando tienen diferentes varianzas; por su parte, la autocorrelación señala que la serie tiene “memoria” en la variación alrededor de la función de regresión, ya que no es independiente de un periodo previo. El modelo de regresión múltiple puede extenderse hasta comprender algunas alteraciones que violan los supuestos de homocedasticidad y de no autocorrelación; por ejemplo, los datos de panel consisten en datos en forma de sección cruzada, observados en distintos momentos del tiempo, y pueden exhibir ambas características, la heterocedasticidad y la autocorrelación. En tal caso, el estimador de mínimos cuadrados es insesgado, consistente y asintóticamente normal, pero no eficiente.

Estimación eficiente por mínimos cuadrados generalizados.

La estimación eficiente de β en el modelo de regresión lineal emplea la matriz Ω . Si esta matriz es conocida, simétrica y definida positiva, puede realizarse su descomposición espectral. Esta matriz permite calcular el estimador de mínimos cuadrados generalizados, el cual emplea una “matriz ponderadora” o “matriz de pesos” Ω^{-1} en lugar de una matriz identidad I . El estimador β de mínimos cuadrados generalizados es el estimador lineal insesgado de varianza mínima.

Cuando la matriz Ω no es conocida, es decir sus parámetros son desconocidos, y deben ser estimados, entonces los mínimos cuadrados generalizados no son la mejor opción. Si se emplea una matriz Ω no restringida, podrán estimarse tales parámetros, aunque asumiendo que existe alguna estructura particular en el modelo.

Índice de precios relativos.

Una vez que se ha considerado de manera elemental la metodología econométrica para datos panel necesaria para este trabajo, debe ahora observarse lo siguiente. Para poder encontrar las repercusiones de la *apreciación del tipo de cambio real* sobre el conjunto de la economía, a través del *efecto de precios relativos e ingreso*, es necesario emplear un indicador que nos auxiliará en las inferencias realizadas a partir del uso de la metodología econométrica de datos panel. Este indicador es un *ratio de precios relativos*, entre los índice de precios de *bienes comerciables* y de *bienes no comerciables*.

$$\varphi = \frac{IP_{BNC}}{IP_{BC}} \quad (19)$$

Donde IP_{BNC} es el índice de precios de *bienes no comerciables* e IP_{BC} es el índice de precios de *bienes comerciables*, ambos estimados para cada economía. El *índice de precios relativos* permite obtener dos tipos de información proveniente del mismo cociente. En primer lugar, proporciona información sobre la dinámica de los precios, tanto de *bienes comerciables*, como de *bienes no comerciables*. La ecuación (19) presenta variación positiva si:

$$\Delta\varphi \Rightarrow \Delta IP_{BNC} > IP_{BC} \quad (20)$$

$$\Delta\varphi \Rightarrow IP_{BNC} > \nabla IP_{BC} \quad (21)$$

En particular, si se considera la ecuación (21) se observa que cuando hay una *apreciación* del tipo de cambio real, se genera una disminución del precio relativo interno de los *bienes comerciados* respecto del precio de los *bienes no comerciados*, contrayendo el sector productivo de *bienes comerciados* y expandiendo el sector productivo de *bienes no comerciados*.

Por otro lado, una variación negativa implica:

$$\nabla\varphi \Rightarrow IP_{BNC} < \Delta IP_{BC} \quad (22)$$

$$\nabla\varphi \Rightarrow \nabla IP_{BNC} < IP_{BC} \quad (23)$$

En el caso particular de la ecuación (22) se aprecia que cuando existe una *depreciación* en el tipo de cambio real, esto genera un incremento del precio relativo interno de los *bienes comerciados* respecto del precio de los *bienes no comerciados*, contrayendo de esta forma el sector productivo de *bienes no comerciados* y expandiendo el sector productivo de *bienes comerciados*.

En otras palabras, si se considera el precio de las exportaciones e importaciones en términos de la moneda local así como las variaciones del *tipo de cambio real*, en el caso de que exista una *apreciación*, las exportaciones se contraen porque generan menores ganancias, y esto propicia la desocupación de recursos productivos, reorientando estos mismos hacia actividades que no son afectadas por la variación del tipo de cambio (sector productor de *bienes no comerciados*). Por lo tanto, puede considerarse al *índice de precios relativos* como un indicador de la conveniencia de promover el crecimiento hacia afuera (producción de *bienes comerciados*), o promover el crecimiento hacia adentro (producción de *bienes no comerciados*).

Generación de ingresos por exportación de *bienes primarios*. La enfermedad holandesa.

Como se mencionó en el primer capítulo de este trabajo, la *enfermedad holandesa* es un proceso de *desindustrialización*, donde la *apreciación* del *tipo de cambio real* tiene efectos considerables sobre la rentabilidad del *sector productor de manufacturas*, y su repercusión en el largo plazo es una limitante sobre el proceso de crecimiento económico y la diversificación productiva. En la figura 2.1.1 logró observarse el comportamiento de las exportaciones de *bienes primarios* y es posible afirmar que, salvo en el caso argentino,

las exportaciones de este tipo de bienes en el resto de naciones han alcanzado sus máximas aportaciones a partir del año 2007. Argentina parte de la máxima aportación realizada en el año 2003, para posteriormente caer en el año 2010 hasta su punto mínimo, aunque en el año 2015 estas exportaciones recuperan su aportación y se colocan en un valor cercano al del año 2003.

Partiendo de lo anterior, la observación del producto que cada una de las naciones exporta de forma notoria, y cuyo comportamiento fue mostrado en la figura 2.1.2, indica que la aportación de tal producto a las exportaciones de *bienes primarios* de cada nación es remarcable, y ello se ve complementado por la dinámica del precio de este mismo bien, cuyo proceder ya fue mostrado en la figura 2.3.1. Esta dinámica, que considera el año 2010 como año base, es creciente para los casos de Argentina, Brasil, Chile y México, aunque sus precios decrecen luego del año 2012, pero sin caer hasta el nivel mínimo alcanzado entre los años 2000 y 2002. Para el caso de Bolivia es remarcable que el comportamiento del precio del *gas natural* sea creciente en el período 2000-2008, alcanzando niveles que ningún otro bien contemplado en este ejercicio alcanzó, para posteriormente caer de forma considerable a partir del año 2009.

De acuerdo con Corden y Neary (1982), el proceso anterior da como resultado el incremento de los ingresos del sector productor del *bien primario* particular que exporta cada economía, y ello a su vez incrementa los beneficios obtenidos de la producción y exportación e tal *bien primario*. Este incremento de los beneficios permite que este sector productivo incremente su demanda de mano de obra, propiciando que se incremente el salario de equilibrio que nivela la oferta y la demanda de mano de obra en el conjunto de la economía. Siguiendo con este mecanismo, el incremento del salario de equilibrio actúa en contra de la demanda de mano de obra del resto de sectores productivos, por lo cual la demanda de mano de obra de estos últimos se detiene o, en algunos casos, disminuye hasta que los beneficios vuelvan a ser los suficientes para continuar con la producción y exportación.

El incremento en el salario impulsa a su vez el incremento en la demanda de bienes y servicios, en el caso particular de estos últimos, el desajuste entre oferta y demanda tiene como respuesta de política económica elevar el nivel de precios de tales bienes, con el objetivo de inhibir la demanda. Finalmente, al incrementarse el nivel de precios de los servicios, o *bienes no comerciables*, se incrementa el nivel de precios general de la economía, por lo cual se afecta finalmente el *tipo de cambio real*, el cual se *aprecia*

siempre y cuando el *tipo de cambio nominal* y el *nivel de precios externo* se mantengan, ambos, constantes.

Esto puede observarse de forma puntual en la figura 2.5. El *tipo de cambio real* para los casos de Argentina, Bolivia, Brasil y Chile, alcanza inicialmente el nivel máximo de *depreciación* dentro del periodo 2002-2006, para posteriormente llegar hasta su máxima *apreciación* entre los años 2011 y 2015; lo anterior es congruente con el edificio teórico de Corden y Neary (1982), ya que mientras que precios y exportaciones se incrementan, estas naciones pasan de un máximo de *depreciación* hasta un máximo de *apreciación* conforme el período de tiempo transcurre hasta el año 2010. Ahora bien, en el caso de México la situación se invierte, ya que este país primero alcanza la máxima *apreciación* del *tipo de cambio real*, en el año 2002, para posteriormente llegar hasta su máxima *depreciación* justo en el año 2015.

Efecto de la apreciación del tipo de cambio real sobre el conjunto de la economía.

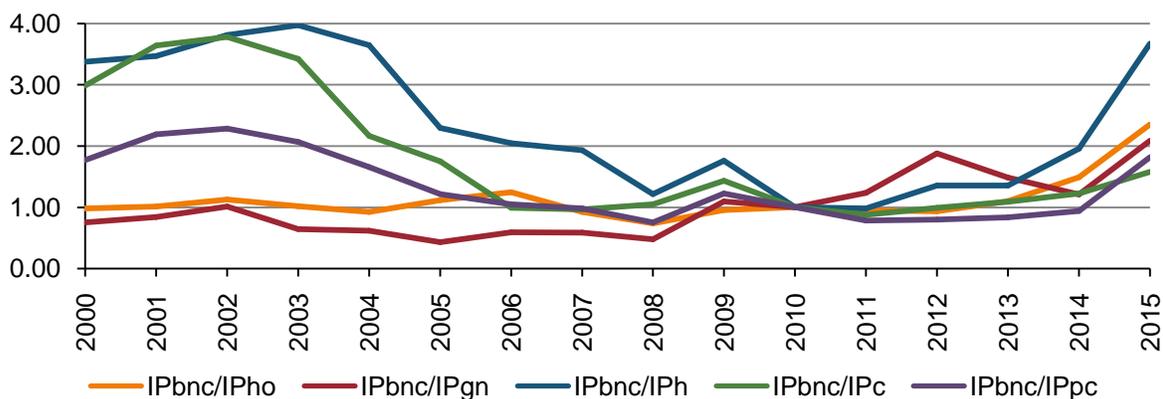
Como ya se mencionó previamente, el impacto positivo en el sector productor de *bienes primarios* da como resultado la *apreciación* del *tipo de cambio real*, la cual tiene tres efectos sobre el conjunto de la economía. Ahora bien, partiendo de la constatación de la *apreciación* del *tipo de cambio real*, es menester presentar las implicaciones que tiene tal hecho sobre el conjunto de la economía. Para observar el efecto derivado de la *apreciación* del *tipo de cambio real*, considérese el índice de precios del *bien comerciable* cuyas exportaciones fueron considerables para el caso de cada economía en particular, IP_{B_i} , el índice de precios de *bienes comerciables*, IP_{BC} y el índice de precios de *bienes no comerciables* IP_{BNC} , los cuales ya fueron presentados en el capítulo previo. Los índices de precios IP_{B_i} e IP_{BNC} permiten calcular un *índice de precios relativos*, entre *bienes no comerciables* y un *bien comerciable* particular:

$$\theta = \frac{IP_{BNC}}{IP_{B_i}} \quad (24)$$

Es posible calcular este índice de precios relativos para el caso de cada economía, considerando la siguiente acotación: IP_{bnc} , es el *índice de precios de los bienes no comerciables*, el cual es calculado por CEPAL (2015) para el caso de cada economía. Ahora bien, respecto al *bien primario* particular para cada economía, se tiene que IP_{ho} es el índice de precios de *Aceites, harinas y semillas oleaginosas*, producto exportado por

Argentina, IPgn es el índice de precios del Gas *natural*, producto exportado por Bolivia, IPh es el índice de precios del *Hierro*, producto exportado por Brasil, IPc es el índice de precios del *Cobre*, producto exportado por Chile, IPpc es el índice de precios de *Petróleo crudo*, producto exportado por México. El comportamiento gráfico del *índice de precios relativos* entre *bienes no comerciables* y el *bien comerciable* que tiene mayor peso relativo en las exportaciones de cada nación se muestra a continuación en la figura 3.1.

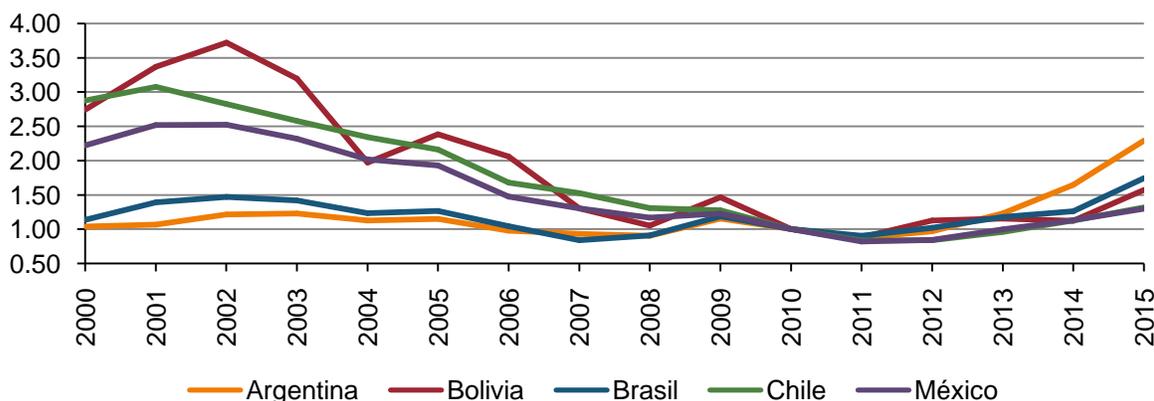
Figura 3.1. Índice de precios relativos entre *bienes no comerciables* y el *bien comerciable*.



Fuente Elaboración propia, con cálculos basados en los índices de precios de *bienes no comerciables* y el índice de precios de cada bien en particular, para cada nación, CEPAL (2015)

Por su parte, los elementos IP_{BNC} e IP_{BC} , permiten calcular el *índice de precios relativos entre bienes no comerciables y bienes comerciables* mostrado en la ecuación (19) donde, al igual que en el caso anterior, IPbnc, es el *índice de precios de los bienes no comerciables* calculado por CEPAL (2015) para el caso de cada economía, *mientras que* IPbc es el *índice de precios de bienes comerciables* calculado a partir de la fórmula de Laspeyres, considerando los datos proporcionados por la *Base de datos sobre comercio internacional de la Organización de la Naciones Unidas*. Debemos recordar que en el primer capítulo ya se ha mencionado que en este índice se consideran todos los *bienes comerciables*, excepto el bien primario cuyas aportaciones a las exportaciones fueron considerables para cada economía en particular. El comportamiento gráfico de este índice de precios relativos se muestra a continuación en la figura 3.2.

Figura 3.2 Índice de precios relativos entre *bienes no comerciables* y *bienes comerciables*.



Fuente: Elaboración propia, con cálculos basados en los *índices de precios de bienes no comerciables*, CEPAL (2015), y el índice de precios de *bienes comerciables* calculado para cada economía en particular.

Previo al establecimiento de las relaciones causales que permiten identificar el proceso de contagio de la *enfermedad holandesa*, vale la pena detenerse a revisar el comportamiento de los tres índices de precios considerados en el capítulo dos de este trabajo; a continuación, en el cuadro 3 se muestra el comportamiento de la tasa de crecimiento anual de los tres distintos índices para el caso de cada economía, de cuyo comportamiento se destaca lo siguiente.

En el caso de Argentina se observa que la máxima tasa de crecimiento del IP_{BNC} fue de 23.24% en el año 2014, en tanto que el valor mínimo fue de -0.30% en el año 2001; por su parte, el valor máximo de la tasa de crecimiento del IP_{BC} fue de 29% en el año 2006, mientras que su valor mínimo fue de -15.56% en el año 2009; en lo que respecta al *bien primario*, la mayor tasa de crecimiento del IP_{ho} fue de 45.03% en 2007, mientras que el valor mínimo fue de -22.34% en el año 2015. Ahora bien, en el caso de Bolivia, la máxima tasa de crecimiento del IP_{BNC} fue de 12.65%, la cual fue alcanzada en el año 2011, mientras que el valor mínimo fue de -4.70% registrado en el año 2014; por su parte, el valor máximo de la tasa de crecimiento del IP_{BC} fue de 68.04% en el año 2004, en tanto que el valor mínimo fue de -26.39% registrado en el año 2009; por su parte, la máxima tasa de crecimiento del IP_{gn} fue de 63.66% en el año 2003, mientras que el valor mínimo fue de -55.40% en el año 2009.

Para Brasil, la tasa de crecimiento del IP_{BNC} siempre fue positiva, pero con un valor máximo de 13.38% en el año 2003, mientras que el valor mínimo fue de 3.39 % en el año 2007; por su parte, el valor máximo de tasa de crecimiento del IP_{BC} fue de 28.59% en el año 2006, en tanto que el mínimo se alcanzó en el año 2015 con un -20.69%; en el caso de la máxima tasa de crecimiento del IP_h esta fue de 83.82% en el año 2010, mientras que el valor mínimo fue -41.72% en el año 2015. Para el caso chileno, la máxima tasa de crecimiento del IP_{BNC} fue de 6.30% en el año 2008, y su valor mínimo fue de 0.62% en 2009; en el caso del valor máximo del IP_{BC} , este fue de 33.71% en el año 2006, en tanto el mínimo fue de -11.52% en el año 2013; finalmente, el valor máximo del IP_c fue de 82.79% en el año 2006, mientras que su valor mínimo fue de -19.78% en el año 2015. En el caso de México, la mayor tasa de crecimiento del IP_{BNC} fue de 7.31%, en el año 2001, en tanto que la mínima fue de 2.32% en el año 2015; por su parte, la máxima tasa de crecimiento del IP_{BC} fue de 35.89% en el año 2006, en tanto que el valor mínimo fue de -12.67% en el año 2013; finalmente, la tasa máxima de crecimiento del IP_{pc} fue de 41.51%.en el año 2005, mientras que la mínima fue de -47.25% en el año 2015.

Cuadro 3. Tasa de crecimiento anual de los índices de precios IP_{BNC} , IP_{BC} e IP_{Bi} .

Año	Argentina			Bolivia			Brasil			Chile			México		
	l p bnc	l p bc	l P h	l p bnc	l p bc	l P gn	l p bnc	l p bc	l P h	l p bnc	l p bc	l P c	l p bnc	l p bc	l P pc
2001	-0.30	-2.94	-3.26	2.62	-16.40	-8.15	7.45	-12.19	4.49	5.61	-1.21	-13.28	7.31	-5.43	-13.45
2002	19.07	4.47	6.74	2.54	-7.18	-15.19	8.48	2.68	-1.23	2.89	11.94	-0.96	6.26	6.22	1.94
2003	9.43	8.13	21.05	3.53	20.42	63.66	13.38	17.52	8.70	3.26	13.11	14.01	4.83	14.09	15.87
2004	4.09	13.25	14.61	3.48	68.04	7.35	7.41	23.57	17.14	1.85	12.17	61.02	4.57	20.21	30.68
2005	8.75	6.92	-10.02	5.65	-12.66	51.26	8.04	5.32	71.71	3.62	12.30	28.42	3.82	8.52	41.51
2006	9.93	29.00	-1.52	2.68	18.84	-24.64	6.17	28.59	19.03	3.79	33.71	82.79	3.88	35.89	20.44
2007	7.23	12.41	45.03	3.65	63.43	3.92	3.39	28.53	9.55	2.86	13.31	5.94	3.43	17.14	10.58
2008	10.71	14.47	38.84	3.13	27.81	26.88	3.64	-4.28	64.92	6.30	23.87	-2.33	4.36	16.13	36.48
2009	7.81	-15.56	-16.84	2.31	-26.39	-55.40	4.25	-20.23	-28.14	0.62	3.21	-26.33	4.09	-0.85	-36.35
2010	7.27	23.65	2.25	1.49	48.59	10.99	4.47	24.08	83.82	2.69	30.92	47.06	4.55	28.38	28.04
2011	9.73	25.44	15.80	12.65	28.04	-8.80	5.85	17.38	7.80	2.65	22.84	17.10	2.85	25.16	31.40
2012	9.72	-0.81	11.40	4.63	-18.24	-31.14	4.69	-7.32	-24.21	1.98	1.64	-9.91	2.95	0.50	1.07
2013	13.04	-10.96	-4.26	6.97	4.50	35.35	4.56	-9.69	4.90	1.37	-11.52	-7.87	3.54	-12.67	-0.90
2014	23.24	-8.04	-8.66	-4.70	-2.30	17.18	6.01	-1.05	-26.72	4.77	-10.82	-6.38	3.93	-8.21	-7.52
2015	22.86	-11.79	-22.34	3.42	-26.10	-40.16	9.43	-20.69	-41.72	3.58	-11.15	-19.78	2.32	-10.95	-47.25

Fuente: Elaboración propia, con base en las series de datos *Índices de precios de los principales productos básicos de exportación anuales*, CEPAL (2016), *Índice de precios al consumidor bienes y servicios no transables, promedios anuales*, CEPAL (2015), y el índice de precios de *bienes comerciables* calculado a partir de los datos proporcionados por la *Matriz de comercio de mercancías* realizada por la *Base de datos sobre comercio internacional de la Organización de las Naciones Unidas* (2016), y la serie *Precios de los principales productos básicos de exportación anuales*, CEPAL (2015).

La revisión del comportamiento de los tres índices de precios relativos mencionados anteriormente, permite distinguir lo siguiente. En el caso del IP_{BC} y del IP_{Bi} , estos alcanzaron su máxima tasa de crecimiento antes y durante el año 2010, como fue el caso del IPh en Brasil, luego de lo cual muestran decrecimientos considerables, cayendo hasta niveles mínimos. Por su parte, al considerar el comportamiento del IP_{BNC} observamos que, en general, sus valores siempre fueron positivos, aunque no tan elevados como los alcanzados por los otros dos índices. Por otro lado, Argentina, Bolivia y Chile alcanzaron la máxima tasa de crecimiento de este índice entre los años 2008 y 2014, mientras que Brasil y México lo hicieron entre los años 2001 y 2003. Por ello su comportamiento gráfico, mostrado en la figura 2.4 en el capítulo anterior.

Como ya se ha mencionado, el primer tipo de información que provee el índice de precios relativos concierne a la dinámica de los precios, tanto de *bienes comerciables*, como *no comerciables*, por lo cual es relevante recordar que los precios de los *bienes comerciables*, y del *bien primario* que mayor aportación realiza a las exportaciones de

cada economía en particular, tienen la característica de que sus tasas de crecimiento muestran dos tipos de comportamiento: primero uno creciente hasta el año 2010, y otro decreciente a partir de este mismo año, lo cual puede constatarse en la figuras 2.3.1 y 2.3.2. Frente a lo anterior, el comportamiento del precio de los *bienes no comerciables* fue positivo en términos generales y ello se constata en la figura 2.4. Esto permite entender que la dinámica de los precios de ambos tipos de bienes es lo que delinea una fase decreciente y otra fase creciente en ambos ratios de precios relativos, θ y φ , mostrados en las figuras 3.1 y 3.2 respectivamente.

La segunda lectura de la información proveniente del ratio del *índice de precios relativos* implica que, de acuerdo con el *efecto precios relativos*, desde la perspectiva de los precios en términos de la divisa local de cada nación, la *apreciación del tipo de cambio real*, ∇q , genera una disminución del precio relativo *interno* de los bienes de exportación, ∇P_{Dl}^X , dentro de los cuales se encuentra precisamente el *bien comerciable*; por lo tanto:

$$\nabla q \Rightarrow \nabla P_{Dl}^X \quad (25)$$

Entonces:

$$\nabla q \Rightarrow \nabla P_{Bi} \quad (26)$$

En el contexto del *índice de precios relativos*, recordemos que

$$\Delta \theta = \frac{IP_{BNC}}{\nabla IP_{Bi}} \quad (27)$$

En tal caso, la *apreciación del tipo de cambio real* genera una disminución del precio relativo interno del *bien comerciable* respecto del precio de los *bienes no comerciables*, en términos de la divisa local:

$$\nabla q \Rightarrow \Delta \theta = \frac{IP_{BNC}}{\nabla IP_{Bi}} \quad (28)$$

Por lo cual, hay una expansión de la producción de *bienes no comerciables*, dada la posibilidad de generación de mayores ingresos. Esto último tiene una respuesta en la observación de la dinámica del índice θ : si consideramos una vez más el cuadro 3 y la figura 3.1, nos podemos percatar de que efectivamente luego del año 2010 el índice

comienza a crecer de forma notoria, siendo esto reflejo del comportamiento de las tasas de crecimiento anual para cada tipo de bien: por un lado, el precio del *bien comerciable* comenzó a decrecer de forma considerable, a causa de la *apreciación del tipo de cambio real*, en tanto que los precios de los *bienes no comerciables* no dejaron de crecer, aunque a ritmo lento, dando como resultado el comportamiento gráfico ya mencionado.

Afectación del tipo de cambio real sobre el índice de precios relativos entre bienes no comerciables y bienes comerciables.

Como ya se ha planteado, el IP_{BNC} afecta al *tipo de cambio real*, toda vez que un incremento del primero implica una *apreciación* del segundo. Esta *apreciación* su vez, afecta al índice de precios relativos entre *bienes no comerciables* y *bienes comerciables*, que es un indicador de la conveniencia de producir alguno de los dos tipos de bienes cuando la rentabilidad de estos se ve afectada. Por lo tanto, una vez que se propicia la *apreciación del tipo de cambio real*, se busca evaluar el impacto de este movimiento sobre el índice de precios relativos para tomar una decisión sobre la pertinencia de mantener la producción de un tipo de bienes, ya sean *comerciables* o *no comerciables*.

El hecho mencionado anteriormente puede ser sometido a prueba: si se considera los precios de *bienes comerciables* y *no comerciables* en términos de la divisa local, el *tipo de cambio real* determina el comportamiento del *índice de precios relativos*. Si recordamos la figura 3.1, antes del año 2010 existe una fase descendente del *índice de precios relativos* θ , y luego de este año, comienza a incrementarse; este comportamiento es precisamente lo que busca explicarse en términos de la siguiente especificación:

$$iprbi_{it} = f(ltcr_{it}, ltcr_{it}^2) \quad (29)$$

En este caso, $iprbi$ es el índice de precios relativos, θ , entre *bienes no comerciables* y el *bien comerciable* que mayor contribución realiza a las exportaciones de cada nación en particular, considerado en términos de sus valores originales, por su parte, $ltcr$ y $ltcr^2$ son el logaritmo del *tipo de cambio real* y el logaritmo del *tipo de cambio real* elevado al cuadrado, respectivamente. En tal caso, se propone un modelo que evalúa el cambio absoluto en el valor del índice respecto de un cambio relativo en el *tipo de cambio real*.

Para determinar el modelo econométrico que mejor describe el comportamiento de los datos, es necesario realizar pruebas de especificación que identifiquen posibles fallos de correlación serial, correlación contemporánea y heterocedasticidad, además de que nos

deben permitir discernir entre la conveniencia de modelar los datos asumiendo una estructura para los efectos individuales. Los resultados de estas pruebas se muestran a continuación en el cuadro 4:

Prueba	p-value
Breusch-Pagan Aleatorios vs. Pooled	0.0006
Estadístico F para prueba de efectos fijos	0.0028
Prueba Hausman robusta	0.5842
Prueba Wooldridge de corr. serial	0.0129
Prueba Breusch-Pagan corr. contemp.	0.0084
Heteroscedasticidad	0.0000

Fuente: Elaboración propia, con base en los resultados obtenidos en las pruebas de hipótesis realizadas en stata.

Los valores probabilísticos de los estadísticos de prueba indican que existe correlación serial, correlación contemporánea y heterocedasticidad; además las pruebas de elección de estructura explicativa asumen que la mejor especificación considera efectos aleatorios o fijos y no una estimación conjunta; finalmente, la prueba Hausman robusta señala que es preferible emplear efectos aleatorios para modelar el comportamiento de los efectos individuales. En tal caso, el modelo que permite corregir los problemas anteriores se presenta a continuación en el cuadro 5:

Cross-sectional time-series FGLS regression						
Coefficients: generalized least squares						
Panels: heteroskedastic with cross-sectional correlation						
Correlation: no autocorrelation						
Estimated covariances = 15						
Estimated autocorrelations = 0						
Estimated coefficients = 3						
			Number of obs = 80			
			Number of groups = 5			
			Time periods = 16			
			Wald chi2(2) = 272.63			
			Prob > chi2 = 0.0000			
iprbi	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Itcr	-65.4956	5.0525	-12.96	0.0000	-75.3982	-55.5930
Itcr2	7.2352	0.5399	13.40	0.0000	6.1771	8.2934
_cons	149.3681	11.8245	12.63	0.0000	126.1925	172.5436

Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro anterior se muestran los estimadores calculados a partir de mínimos cuadrados generalizados factibles, los cuales permiten corregir la heterocedasticidad y la correlación serial, pero en este modelo se especifica la existencia de correlación contemporánea entre los individuos; los resultados muestran que los coeficientes de los

estimadores son estadísticamente significativos de forma individual, y la prueba de Wald señala que los estimadores son estadísticamente significativos de manera conjunta. El signo de los estimadores cumple con lo esperado por la teoría, ya que existe una afectación inversa del *tipo de cambio real* sobre el *índice de precios relativos* entre los *bienes no comerciables* y el *bien comerciable* particular. La interpretación del modelo es la siguiente: el coeficiente de *ltcr* indica que un incremento porcentual unitario del *tipo de cambio real*, entre los individuos y en el tiempo, afecta de forma negativa el índice de precios relativos en 0.65 unidades, en promedio; esto tiene correspondencia con el edificio teórico, ya que el índice de precios actúa en el sentido contrario del *tipo de cambio real*: la *depreciación* de éste disminuye el índice de precios relativos, y viceversa.

El término cuadrático *ltcr2* tiene un fin más analítico, el cual se introduce al observar el comportamiento del *tipo de cambio real*, y permite determinar la existencia de un valor mínimo de 4.52 para *ltcr*, el cual se traduce en un nivel del *tipo de cambio real* de 93.39%; es decir, para estos datos en particular, el *tipo de cambio real* alcanza un nivel máximo de *apreciación*, luego del cual comienza a *depreciarse*, siendo observable que la *depreciación* del *tipo de cambio real* afecte de forma negativa al índice de precios relativos. Cuando el *tipo de cambio real* se aprecia, como resultado del incremento en el precio de los servicios, este incrementará a su vez el valor del índice de precios relativos, lo cual indica que se obtendrán mayores beneficios al producir *bienes no comerciables*.

Ahora bien, debe recordarse que los efectos mencionados anteriormente respecto a la interacción entre el *tipo de cambio real* y los precios internos de los *bienes comerciables* son extensivos al resto de *bienes comerciables*, entre los cuales se considera sobre todo el caso de las *manufacturas*. Estos efectos del *tipo de cambio real* sobre el conjunto de *bienes comerciables*, donde se excluye al *bien primario* considerado en el caso del índice θ , puede observarse precisamente a través del índice mostrado en la ecuación (19).

Se propone entonces que el índice de precios relativos, φ , entre *bienes no comerciables* y *bienes comerciables*, está determinado por el *tipo de cambio real*, dado que dicho índice es un referente de política económica sobre la conveniencia de producir *bienes no comerciables* o *bienes comerciables* de acuerdo con las ganancias que se puedan obtener de la exportación de éstos últimos. La especificación matemática resulta similar a la forma de la regresión anterior:

$$i\text{prgr}_{it} = f(ltcr_{it}, ltcr_{it}^2) \quad (30)$$

En este caso, *iprgr* es el índice de precios relativos entre *bienes no comerciables* y *bienes comerciables*, considerado en términos de sus valores originales, por su parte, *lucr* y *lucr²* son el logaritmo del *tipo de cambio real* y el logaritmo del *tipo de cambio real* elevado al cuadrado, respectivamente. En tal caso, al igual que se hizo en el ejercicio anterior, se propone un modelo que evalúa el cambio absoluto en el valor del índice respecto de un cambio relativo en el *tipo de cambio real*. A continuación, en el cuadro 6 se muestran los resultados de las pruebas de especificación que nos ayuden a delimitar el modelo que mejor se adecue al comportamiento de los datos.

Cuadro 6. Pruebas de especificación modelo *iprgr lucr lucr²*

Prueba	<i>p-value</i>
Breusch-Pagan Aleatorios vs. Pooled	0.0333
Estadístico F para prueba de efectos fijos	0.0108
Prueba Hausman robusta	0.2684
Prueba Wooldridge de corr. serial	0.0075
Prueba Breusch-Pagan corr. contemp.	0.0000
Heteroscedasticidad	0.0000

Fuente: Elaboración propia, con base en los resultados obtenidos en las pruebas de hipótesis realizadas en stata.

Las pruebas de especificación indican que existen problemas de correlación serial, correlación contemporánea y heterocedasticidad, además, es preferible emplear efectos aleatorios o fijos para modelar los efectos individuales; finalmente, la prueba de Hausman robusta señala que es preferible emplear una especificación de efectos aleatorios para determinar el comportamiento de los datos. En tal caso, el modelo que permite corregir los problemas anteriores se muestra a continuación en el cuadro 7:

Cuadro 7. Estimadores de la regresión *iprgr lucr lucr²*

Cross-sectional time-series FGLS regression						
Coefficients: generalized least squares						
Panels: heteroskedastic with cross-sectional correlation				Number of obs = 80		
Correlation: no autocorrelation				Number of groups = 5		
Estimated covariances = 15				Time periods = 16		
Estimated autocorrelations = 0				Wald chi2(2) = 44.4		
Estimated coefficients = 3				Prob > chi2 = 0.0000		
	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
<i>iprgr</i>						
<i>lucr</i>	-15.7731	3.3755	-4.67	0.0000	-22.3890	-9.1571
<i>lucr²</i>	1.6032	0.3509	4.57	0.0000	0.9156	2.2909
<i>_cons</i>	39.9752	8.1104	4.93	0.0000	24.0791	55.8713

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro anterior muestra los coeficientes calculados mediante mínimos cuadrados generalizados factibles, los cuales corrigen la correlación serial y la heterocedasticidad, mientras que se especifica la existencia de correlación contemporánea. En el cuadro de salida anterior se observa que los estimadores son estadísticamente significativos de forma individual, en tanto que la prueba de Wald señala que los estimadores son estadísticamente significativos de forma conjunta. El signo de los coeficientes cumple con el precepto teórico y la interpretación del modelo es la siguiente: el coeficiente de *ltcr* indica que un incremento porcentual unitario del *tipo de cambio real*, entre los individuos y en el tiempo, afecta de forma negativa el índice de precios relativos en 0.15 unidades, en promedio; esto tiene correspondencia con el edificio teórico, ya que el índice de precios actúa en el sentido contrario del *tipo de cambio real*: la *depreciación* de éste disminuye el índice de precios relativos, y viceversa.

De igual forma, el término cuadrático *ltcr2* tiene un fin más analítico y permite determinar la existencia de un valor mínimo de 4.91 para *ltcr*; este valor se traduce en un nivel del *tipo de cambio real* de 136.89%; es decir, el *tipo de cambio real* alcanza un nivel máximo de *depreciación*, luego del cual debe continuar depreciándose, de acuerdo con el comportamiento observado en el *tipo de cambio real*, siendo observable que la *depreciación* del *tipo de cambio real* afecta de forma negativa al índice de precios relativos.

Las dos regresiones realizadas previamente ponen de relieve la importancia que tiene el *efecto precios relativos*, ya que el *índice de precios relativos*, visto como un indicador de política económica, reacciona de acuerdo con los preceptos de tal efecto, donde la *apreciación* del *tipo de cambio real* disminuye el precio de exportación e importación, en términos de la divisa local. Este efecto es importante sobre todo para el segundo índice, en el cual se incluyen justamente las *manufacturas*, cuyo precio se ve afectado a partir de la *apreciación* del *tipo de cambio real* creada por los beneficios de la producción y exportación del *bien primario* que mayor aportación realiza a las exportaciones de cada economía en particular.

Lo anterior proporciona una explicación que permite identificar el origen del comportamiento tanto de la contribución de la *actividad manufacturera* al producto total de la economía, mostrado en la figura 2.8, y de las exportaciones de *bienes manufacturados*, mostrado en la figura 2.2: la *apreciación* del *tipo de cambio real* determina que dicha actividad se vea reducido a partir de la baja rentabilidad que muestran las exportaciones,

valuadas en términos de la divisa local, por lo cual, salvo en el caso de Argentina, la exportación de manufacturas arranca desde un punto máximo al inicio del periodo, para posteriormente caer hasta sus aportaciones mínimas a partir del año 2007. Argentina rompe este comportamiento, iniciando en el nivel mínimo de estas exportaciones para posteriormente llegar al máximo en el año 2010, aunque en el año 2015 vuelven a caer hasta un valor cercano al mínimo de 2003. Ahora bien, a continuación en el cuadro 8 se presenta la contrastación de los resultados obtenidos en las dos regresiones realizadas previamente:

Valor mín.	Índice	
	iprbi	iprgr
ltcr	4.52	4.91
tcr	93.39%	136.89%

Fuente: Elaboración propia, con base en los resultados de las regresiones de los índices iprbi e iprgr respecto al tipo de cambio real

El cuadro anterior permite puntualizar que cada regresión presenta un valor mínimo del *tipo de cambio real*, el cual nos conduce a considerar lo siguiente: en el caso del índice θ , denominado como iprbi, donde se consideran precios relativos entre *bienes no comerciables* y el *bien comerciable* cuyas exportaciones contribuyeron de manera notoria para cada economía en particular, este valor mínimo se encuentra en una *apreciación* máxima de 6.61% respecto al *tipo de cambio real* del año 2010, considerado como año base. Esto concuerda con el hecho de que, tal bien exportado por cada economía en particular, es capaz de soportar una disminución de su precio, en términos de la divisa local de cada economía, toda vez que esta disminución se ve compensada por el ritmo de la demanda externa existente para este bien; es decir, los ingresos del productor-exportador de tal producto se ven compensados por el ritmo al cual el producto logra colocarse en el mercado internacional, y ello permite mantener un nivel de ganancias considerable para soportar los gastos realizados en la producción de tal bien.

Por su parte, en el caso del índice φ , el cual fue denominado como iprgr, y que considera precios relativos entre *bienes no comerciables* y *bienes comerciables*, y donde ya se ha determinado que en estos últimos no se incluye el *bien primario* aportaciones a las exportaciones totales de cada nación fueron significativas, este valor mínimo se encuentra en una *depreciación* mínima de 36.89% respecto al *tipo de cambio real* del año 2010,

considerado como año base. Es decir, existe una diferencia considerable entre ambos valores analíticos, ya que, en el caso de este segundo valor, debemos observar que el índice φ contempla todo un conjunto amplio de bienes, cuyas exportaciones no presentan el mismo incremento en su demanda por parte del sector externo, por lo cual, una de las formas de mantener en circulación tales bienes es que estos conserven un precio bajo respecto de sus competidores y, en caso de que no exista un nivel de costos reducido, la salida obvia apunta al empleo del *tipo de cambio* como forma de permitir dicha competencia con el sector externo.

Esta diferencia entre los valores mínimos del *tipo de cambio real*, derivados de la regresión lineal practicada sobre los *índices de precios relativos* φ y θ respecto de la primera variable mencionada, envuelve en si misma gran parte del conflicto generado por la *enfermedad holandesa*; y es que, mientras que la *apreciación del tipo de cambio real* es originada en la producción y exportación de un *bien primario*, cuyo precio y exportación se encuentra en auge para el caso de cada economía en particular, existe un conjunto de *bienes comerciables* que no tiene la capacidad para soportar tal *apreciación del tipo de cambio real*, lo cual atenta contra las ganancias derivadas de la producción y exportación de todos estos bienes.

Es decir, dada la *apreciación del tipo de cambio real*, el sector o industria productora del *bien primario* que ha originado tal hecho puede soportar la disminución del precio de su producto, en términos de la divisa local, en tanto que los sectores o industrias productivas encargadas de generar el resto de *bienes comerciables* no tienen esta capacidad, por lo cual, se ve comprometida su producción y exportación como fuentes generadoras de ingresos de divisas y de diversificación productiva. En tal caso, resulta fundamental centrar nuestra atención sobre los efectos que tiene el comportamiento del índice de precios relativos entre *bienes no comerciables* y *bienes comerciables*, φ , donde se incluyen precisamente los *bienes manufacturados*, ya que dicho índice determina el resto de efectos derivados de la *apreciación del tipo de cambio real* sobre el conjunto de la economía.

Ahora bien, esta relación causal permite observar también la manera como opera el *efecto gasto*: si los ingresos de divisas, causantes de la *apreciación del tipo de cambio real*, no son esterilizados y se gastan dentro de la economía, entonces este incremento de recursos genera una mayor demanda de *bienes comerciables* y de *bienes no*

comerciables, presionando el nivel de precios a incrementarse, lo cual se contrapone a la forma como se determina el precio para el primer tipo de bienes mencionados. Ahora bien, si consideramos de nuevo lo observado en el cuadro 4, donde es notorio que solamente IP_{BNC} mantiene su tasa de crecimiento positiva, mientras que tanto IP_{BC} como IP_{Bi} muestran tasas negativas, sobre todo al final del período de análisis, veremos que el efecto ingreso cierra la pinza que estrangula al sector manufacturero, toda vez que su ingreso se ve disminuido por la apreciación del tipo de cambio real, mientras que el incremento de los precios presiona el nivel de salario hacia el incremento, volviendo insostenible mantener el mismo nivel de mano de obra y capital para producir dentro del sector manufacturero.

Hasta este punto, la regresión presentada anteriormente donde se muestra la relación causal entre el índice de precios relativos entre los bienes *no comerciables* y *bienes comerciables*, φ , y el tipo de cambio real, ha permitido observar lo que sucede en cuanto a los dos primeros efectos de la apreciación de éste último. Ahora bien, para poder observar el tercer efecto de esta apreciación, denominado como efecto desplazamiento de recursos productivos, es pertinente observar en primer lugar lo que sucede con el sector manufacturero y su relación con el índice φ , lo cual se presenta en el siguiente apartado.

Afectación del índice de precios relativos entre bienes no comerciables y bienes comerciables, sobre la aportación que realiza el sector manufacturero al producto total generado en la economía.

En las figuras 2.2 y 2.8 se observó que tanto la producción como la exportación de *bienes manufacturados* han disminuido y, de acuerdo con el edificio teórico de la *enfermedad holandesa*, determinado por Corden y Neary (1982), este hecho está determinado en parte por la apreciación del tipo de cambio real, vía el comportamiento del índice de precios relativos entre *bienes no comerciables* y *bienes comerciables*, φ .

Si se considera el precio de las exportaciones e importaciones en moneda local, para el caso de cada economía, así como las variaciones del tipo de cambio real, en el caso de que exista una apreciación de la moneda doméstica, las exportaciones se contraerán a causa de la menor ganancia que reporta su comercio, y esto generará desocupación de recursos productivos, reorientando estos mismos hacia actividades que no son afectadas por la variación del tipo de cambio real (sector productor de *bienes no comerciables*). En

tal caso, es posible observar al *índice de precios relativos entre bienes comerciables y no comerciables*, como un indicador de la conveniencia de promover el crecimiento hacia afuera (producción de *bienes comerciables*), o promover el crecimiento hacia adentro (producción de *bienes no comerciables*).

A partir de lo observado en la relación que guardan lpr_{gr} y $ltcr$ se define que existe una dinámica donde la *apreciación del tipo de cambio real* reduce el precio de los bienes exportados en términos de la divisa local, ∇IP_{BC} ; es decir, se observa que el precio interno de los *bienes comerciables* deja de ser favorable en comparación con el precio de los *bienes no comerciables*. Ahora bien, siguiendo este proceso hacia adelante se determina que las ventajas ofrecidas por los *bienes no comerciables* son aprovechadas por los productores nacionales, por lo cual disminuye el interés por continuar produciendo bienes dirigidos al sector externo.

Ante todo esto, debe recordarse lo siguiente: el escenario base propuesto por Auty (2001) y Larsen (2006) asume que, dentro del sector de *bienes comerciables* se encuentran los *productos manufacturados*; por lo tanto, al observarse la *apreciación del tipo de cambio real* y determinarse la compresión de la *actividad manufacturera*, puede establecerse un vínculo ente la contracción de esta actividad y la *apreciación del tipo de cambio real*, mediante la contracción del sector productor de *bienes comerciables*.

Para verificar la hipótesis que señala la existencia de un impacto negativo de la *apreciación del tipo de cambio real*, vía el *índice de precios relativos*, sobre la *actividad manufacturera*, se propone el siguiente modelo econométrico que determine tal relación propuesta:

$$lpman_{it} = f(lipr_{gr_{it}}) \quad (31)$$

En este caso, $lpman$ es el logaritmo natural de la proporción del producto total de la economía correspondiente a la *actividad manufacturera*, por su parte, $lipr_{gr}$ es el logaritmo natural del índice de precios relativos entre *bienes no comerciables* y *bienes comerciables*, φ . En esta regresión se espera que el coeficiente de $lipr_{gr_{it}}$ sea negativo, ya que su incremento implica ∇IP_{BC} , lo cual afecta el precio de los *bienes manufacturados*, desincentivando la producción de estos bienes. A continuación, en el cuadro 9 se muestran las pruebas de especificación necesarias para encontrar el modelo que mejor se adecúe al comportamiento de los datos.

Cuadro 9. Pruebas de especificación modelo lpman lipgr

Prueba	p-value
Breusch-Pagan Aleatorios vs. Pooled	0.0000
Estadístico F para prueba de efectos fijos	0.0000
Prueba Hausman robusta	0.1040
Prueba Wooldridge de corr. serial	0.0032
Prueba Breusch-Pagan corr. contemp.	0.0000
Heteroscedasticidad	0.0000

Fuente: Elaboración propia, con base en los resultados obtenidos en las pruebas de hipótesis realizadas en stata.

El análisis de las pruebas de especificación sobre el modelo que vincula ambas variables indica que los datos presentan correlación serial, correlación contemporánea y heterocedasticidad, además, por encima de la disyuntiva entre la elección de efectos aleatorios o fijos en lugar del empleo de una especificación conjunta, la prueba Hausman robusta es concluyente respecto a la elección de los efectos aleatorios como forma de modelar los efectos individuales. En tal caso, el modelo que mejor se adapta al comportamiento de estos datos se muestra a continuación en el cuadro 12:

Cuadro 10. Estimadores de la regresión lpman lipgr

Cross-sectional time-series FGLS regression						
Coefficients: generalized least squares						
Panels: heteroskedastic with cross-sectional correlation				Number of obs = 80		
Correlation: no autocorrelation				Number of groups = 5		
Estimated covariances = 15				Time periods = 16		
Estimated autocorrelations = 0				Wald chi2(1) = 42.77		
Estimated coefficients = 2				Prob > chi2 = 0.0000		
	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
lpman						
lipgr	-0.0477	0.0073	-6.54	0.0000	-0.0620	-0.0334
_cons	2.6169	0.0039	673.50	0.0000	2.6093	2.6245

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro anterior presenta el modelo econométrico que corrige los fallos de correlación serial y heterocedasticidad a través del empleo de mínimos cuadrados generalizados para calcular los estimadores, los cuales son estadísticamente significativos de manera individual, en tanto que la prueba de Wald indica que también lo son de manera conjunta. El signo de los estimadores cumple con el precepto teórico y, en este caso la interpretación del modelo es la siguiente: un incremento de una unidad porcentual en el índice de precios relativos entre *bienes comerciables* y *no comerciables*, entre los

individuos y en el tiempo, disminuye en 0.04%, en promedio, la contribución del producto manufacturero al total de la producción de la economía. En tal caso, se comprueba la hipótesis de afectación del *tipo de cambio real* sobre la contribución de la *actividad manufacturera* respecto del total de la producción nacional en cada economía contemplada en este trabajo. Es decir, la *apreciación* del *tipo de cambio real* tiene un efecto negativo sobre la aportación que realiza la *actividad manufacturera* al producto total de la economía, toda vez que dicha *apreciación* impulsa una disminución del índice de precios de los *bienes comerciables*, ∇IP_{BC} , lo cual contrae la producción y exportación de estos bienes, algo observado justamente en las figuras 2.2 y 2.8.

Como ya se ha mencionado, uno de los motivos por los cuales es tan importante la *actividad manufacturera* es que ésta permite acumular capital, lo cual impulsa la tasa de inversión per cápita. Por lo tanto, resulta fundamental determinar la afectación del comportamiento de la *actividad manufacturera* sobre la acumulación de capital, lo cual además proporciona un indicio sobre el tercer efecto derivado de la *enfermedad holandesa*: *el efecto desplazamiento de recursos productivos*. Este efecto puede ser observado a través de la relación que guarda el índice de precios relativos φ con la acumulación de capital, donde la primera de las variables mencionadas determina a la segunda.

El sector manufacturero y la acumulación de capital.

Ahora que se ha constatado la afectación que sufre la contribución de la actividad manufacturera al producto total de la economía, podemos evaluar de forma directa las implicaciones que tiene la dinámica del índice φ sobre la *formación bruta de capital*, una variable que resulta importante para determinar las consecuencias del *efecto desplazamiento de recursos*. Al dejar de ser redituable la producción y exportación de *bienes comerciables*, entre los cuales se encuentran las *manufacturas*, el capital que pudiera emplearse en estas actividades se traslada a otros sectores productivos o, simplemente deja de emplearse. Es decir, como ya se ha determinado en el primer capítulo de este trabajo, la preferencia por producir *bienes no comerciables* afecta la *acumulación de capital*, toda vez que este sector productivo es intensivo en el uso de mano de obra, mientras que el sector de *bienes comerciables* es intensivo en el uso de capital.

Esta afectación de la dinámica del *índice de precios relativos* puede ser observada a través de la causalidad entre el comportamiento de dicho índice y el comportamiento de la *formación bruta de capital fijo*: la *apreciación del tipo de cambio real* disminuye el *índice de precios de los bienes comerciables*, en términos de la divisa local, incrementando así el *índice de precios relativos entre bienes comerciables y no comerciables*; este incremento del índice de precios relativos afecta de forma negativa a la *formación bruta de capital fijo*, siendo esto un causante de la disminución en la acumulación de capital. Para probar dicha hipótesis se tiene lo siguiente:

$$lfbcf_{it} = f(liprgr_{it}) \quad (32)$$

Donde *lfbcf* es el logaritmo natural del valor correspondiente a la *formación bruta de capital fijo*, y *liprgr* es el logaritmo natural del valor del *índice de precios relativos entre bienes comerciables y no comerciables*. Este modelo permite evaluar el comportamiento de la *elasticidad de la formación bruta de capital fijo* respecto al índice de precios relativos. Para elegir el modelo que mejor se adapte al comportamiento de los datos, es necesario realizar algunas pruebas de especificación, cuyos resultados se muestran a continuación en el cuadro 11.

Cuadro 11. Pruebas de especificación modelo lfbcf liprgr	
Prueba	p-value
Breusch-Pagan Aleatorios vs. Pooled	0.0000
Estadístico F para prueba de efectos fijos	0.0000
Prueba Hausman robusta	0.3938
Prueba Wooldridge de corr. serial	0.0014
Prueba Breusch-Pagan corr. contemp.	0.0128
Heteroscedasticidad	0.0000

Fuente: Elaboración propia, con base en los resultados obtenidos en las pruebas de hipótesis realizadas en stata.

Estas pruebas indican que los datos presentan problemas de correlación serial, correlación contemporánea y heteroscedasticidad, además es preferible emplear efectos aleatorios o fijos para modelar los efectos individuales, en lugar de una estimación conjunta; finalmente, la prueba Hausman robusta es concluyente en cuanto a la pertinencia de emplear la especificación de efectos aleatorios para los efectos individuales en la regresión. El modelo que mejor se adapta al comportamiento de los datos se muestra a continuación en el cuadro 12:

Cuadro 12. Estimadores de la regresión lfbcf lipgr

Cross-sectional time-series FGLS regression						
Coefficients: generalized least squares						
Panels: heteroskedastic with cross-sectional correlation				Number of obs = 80		
Correlation: panel-specific AR(1)				Number of groups = 5		
Estimated covariances = 15				Time periods = 16		
Estimated autocorrelations = 5				Wald chi2(1) = 20.45		
Estimated coefficients = 2				Prob > chi2 = 0.0000		
	lfbcf	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
	lipgr	-0.1239	0.0274	-4.52	0.0000	-0.1776 -0.0702
	_cons	2.9477	0.0258	114.08	0.0000	2.8971 2.9984

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro anterior muestra el modelo que permite corregir los problemas de correlación contemporánea y heterocedasticidad mediante el uso de mínimos cuadrados generalizados, mientras que para corregir el problema de correlación serial específica que los errores obedecen un proceso AR(1), cuyo parámetro ρ es definido para cada caso particular. Los estimadores son estadísticamente significativos de manera individual, en tanto que la prueba de Wald asevera que también son estadísticamente significativos de manera conjunta. El signo de los estimadores cumple con la propuesta teórica de esta relación causal, donde la interpretación es la siguiente: el incremento porcentual unitario del índice de precios relativos, entre los individuos y en el tiempo, disminuye en 0.12%, en promedio, a la *formación bruta de capital fijo*. Esto coincide con los preceptos teóricos, ya que la *apreciación del tipo de cambio real* afecta la *acumulación de capital* mediante la baja en los beneficios de producir y exportar *bienes comerciables*, dentro de los cuales se encuentran las *manufacturas*.

Es decir, como ya se ha explicado en el primer capítulo, la *actividad* manufacturera, es *intensiva en el uso de capital*, por lo cual éste último recurso productivo resulta fundamental para que el proceso se mantenga en marcha. Al considerar la regresión entre la formación bruta de capital y el índice de precios relativos entre *bienes no comerciables* y *bienes comerciables*, se aprecia que el índice de precios relativos φ afecta al proceso de acumulación de capital, toda vez que un incremento de éste último significa un decrecimiento de la formación bruta de capital fijo, originada por el hecho de que la *apreciación del tipo de cambio real* beneficia la producción de *bienes no comerciables*, la cual es intensiva en el uso de mano de obra. En otras palabras, si el incentivo de la ganancia derivada de producir y exportar *bienes comerciables* disminuye, esto se reflejará

en el uso de capital, que es el bien cuyo uso es intensivo en la producción de *bienes comerciables*, entre las cuales se encuentra la producción de manufacturas. Esto permite validar la hipótesis de que la acumulación de capital se ve afectada por la contracción del sector manufacturero. Ahora debe considerarse lo que sucede con la mano de obra y el valor agregado.

En primer lugar, respecto a la mano de obra, ésta habrá de decrecer dado que es el recurso productivo cuyo uso no es intensivo dentro del sector productor de *bienes comerciables*. Cuando la *actividad manufacturera* se contrae a causa de la baja rentabilidad de la actividad exportadora, el nivel de ingresos de los trabajadores se ve afectado, dado el incremento en el precio de los *bienes no comerciables* y la baja retribución que obtienen las empresas exportadoras. Esto es lo que impulsa la mano de obra empleada en la *actividad manufacturera* a buscar un mejor ingreso en otro sector productivo, como el sector de *bienes no comerciables*. Por ello, en la figura 2.11 se observa que la mano de obra empleada en el sector manufacturero, como proporción del total de mano de obra empleada en la economía alcanza sus niveles más elevados dentro del periodo 2000-2007, para luego caer hasta los valores mínimos en el período 2012-2015 para los casos de Bolivia, Brasil, Chile y México. Por su parte, el caso de Argentina es contrario, ya que inicialmente se alcanza el valor mínimo, para posteriormente ascender hasta el valor máximo.

En segundo lugar, al considerar el valor agregado generado únicamente en la *actividad manufacturera*, la figura 2.14 muestra que en el caso de Brasil, Chile y México, la actividad realiza inicialmente sus aportaciones máximas dentro del período 2000-2004, para posteriormente caer hasta los valores mínimos en el periodo 2009-2015. Por su parte, Argentina y Bolivia tuvieron un comportamiento contrario, ya que inicialmente cayeron hasta las aportaciones mínimas en el año 2002, para posteriormente ascender hasta las aportaciones máximas entre los años 2007-2011.

Lo anterior es relevante si se considera lo señalado por Castillo y Martins (2016), los cuales indican que la aportación de Tregenna sobre el concepto de *desindustrialización*, vista a través del decrecimiento del *valor agregado* generado por la *actividad manufacturera* implica que la productividad lejos de incrementarse o, cuando menos conservarse en un nivel constante, decrece, y ello es perjudicial para esta actividad. En este caso, la evidencia de los datos apunta en la dirección de una reducción en la productividad de los factores, por lo cual, el estrechamiento de la *actividad manufacturera*

se ve potencializada por la baja productividad alcanzada, algo que puede vincularse con el estado actual de la tecnología desarrollada por cada economía en particular en el momento mismo en que el proceso de *desindustrialización* comienza.

La importancia de la mano de obra y el valor agregado en la *actividad manufacturera* es remarcada por la presencia de una estructura empresarial basada en la participación de micro, pequeñas y medianas empresas, cuya participación en la actividad exportadora es ocasional, supeditada a la presencia de condiciones muy favorables al comercio exterior, tales como un shock en la demanda externa y mejora en los precios internacionales de los *bienes comerciables*. Por su naturaleza, estas empresas no se encuentran en condiciones de incrementar sus ingresos, y las retribuciones de los factores productivos se ven afectadas a causa de esto; más aun, la productividad de estas empresas es limitada y ello da como resultado el comportamiento del valor agregado que se ha mencionado en párrafos anteriores.

Hasta este punto se la obedecido la cadena de razonamientos que permiten confirmar presencia de la *enfermedad holandesa* dentro de cada economía contemplada en este trabajo. Ahora corresponde observar la repercusión última, pero no menos importante, derivada de la *apreciación del tipo de cambio real*. A continuación se presenta el impacto que tiene el estrechamiento de la *actividad manufacturera* sobre la tasa de crecimiento y desarrollo económico en el largo plazo.

Afectación de la enfermedad holandesa sobre el proceso de crecimiento y desarrollo de largo plazo.

La importancia que tiene el impacto de una *apreciación* o *depreciación* del *tipo de cambio real* sobre el comportamiento de la *participación de la actividad manufacturera* en el total de producto generado en la economía, tiene mayor relevancia cuando se evalúa el impacto del comportamiento de esta actividad sobre el proceso de *crecimiento económico de largo plazo*. Para poder observar esta relación dentro del campo empírico, la primera variable se ve reflejada en la tasa de crecimiento de la participación porcentual de la *actividad manufacturera* respecto del total de producto generado, y la segunda variable está demostrada por la tasa de crecimiento del PIB. En tal caso, se establece lo siguiente:

$$tcpib_{it} = f(tcman_{it}) \quad (33)$$

Donde $tcpib$ es la tasa de crecimiento del PIB calculada por CEPAL (2015), y $tcman$ es la diferencia del logaritmo natural del valor de la aportación que realiza el sector manufacturero al producto total generado por la economía. Si existe una relación que sujeta ambas variables, entonces es de esperarse que el coeficiente de $tcman_{it}$ sea positivo, ya que su participación impulsa el proceso de crecimiento en el largo plazo. En este caso, el periodo de tiempo considerado en el análisis implica un modelo de corto plazo, donde la causalidad se evalúa a partir de las diferencias, Para encontrar el modelo que describe de la mejor forma posible el comportamiento de los datos, es necesario realizar pruebas de especificación, cuyos resultados se muestran a continuación en el cuadro 13.

Cuadro 13. Pruebas de especificación modelo tcpib tcman	
Prueba	p-value
Breusch-Pagan Aleatorios vs. Pooled	0.4134
Estadístico F para prueba de efectos fijos	0.3819
Prueba Hausman robusta	0.6360
Prueba Wooldridge de corr. serial	0.0418
Prueba Breusch-Pagan corr. contemp.	0.0296
Heteroscedasticidad	0.0000

Fuente: Elaboración propia, con base en los resultados obtenidos en las pruebas de hipótesis realizadas en stata.

Estas pruebas de especificación señalan la existencia de correlación serial, correlación contemporánea, heterocedasticidad, y son concluyentes en cuanto a la pertinencia de estimar un modelo agrupado para el conjunto de individuos. En tal caso, el modelo que mejor se adapta al comportamiento de los datos se muestra a continuación en el cuadro 14:

Cuadro 14. Estimadores de la regresión tcpib tcman						
Cross-sectional time-series FGLS regression						
Coefficients: generalized least squares						
Panels: heteroskedastic with cross-sectional correlation				Number of obs = 75		
Correlation: panel-specific AR(1)				Number of groups = 5		
Estimated covariances = 15				Time periods = 15		
Estimated autocorrelations = 5				Wald chi2(1) = 48.54		
Estimated coefficients = 2				Prob > chi2 = 0.0000		
tcpib	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
tcman	59.9683	8.6077	6.97	0.0000	43.0975	76.8391
_cons	3.9184	0.3790	10.34	0.0000	3.1757	4.6612

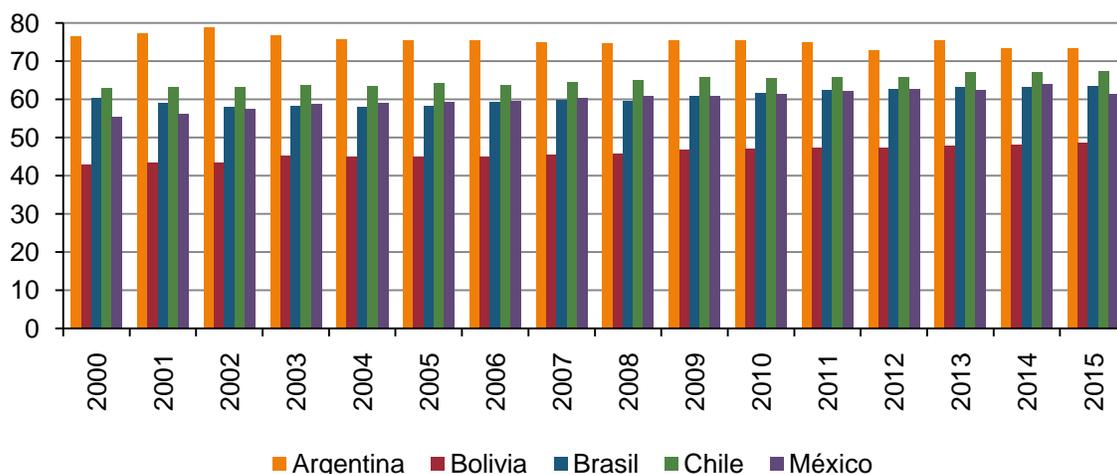
Fuente: Elaboración propia.

El cuadro anterior presenta los estimadores que fueron calculados mediante el uso de mínimos cuadrados generalizados, los cuales corrigen el problema de la heterocedasticidad y la correlación serial; sin embargo, entre las opciones de estimación, se elige emplear un proceso AR(1) para describir el comportamiento de los errores para cada individuo, donde existe un parámetro ρ para cada uno de ellos. Ahora bien, respecto a la correlación contemporánea, esta se hace explícita en la proposición de estructura de los paneles. Los resultados mostrados anteriormente señalan que los estimadores son estadísticamente significativos de manera individual, mientras que la prueba de Wald confirma que también son estadísticamente significativos de manera conjunta. El modelo resultante tiene la siguiente interpretación: cuando la tasa de crecimiento de la *actividad manufacturera* dentro del total de producción de la economía se incrementa en una unidad porcentual, entre los individuos y en el tiempo, la tasa de crecimiento del PIB se incrementa en 0.59 unidades, en promedio, recordando que la tasa de crecimiento anual se evalúa en términos porcentuales. El resultado anterior permite entonces validar que el crecimiento de la *actividad productiva* impulsa el proceso de crecimiento y desarrollo de largo plazo, dadas las cualidades propias de esta actividad, los cuales fueron mencionados en el primer capítulo de este trabajo.

Importancia del sector servicios dentro de la dinámica de desindustrialización generada por la enfermedad holandesa.

Una vez que se ha rastreado el proceso de afectación del conjunto de la economía y, particularmente de la *tasa de crecimiento del producto interno bruto en el largo plazo*, propiciado por la *apreciación del tipo de cambio real*, se muestra a continuación el comportamiento del sector productor de *bienes no comerciables*, o sector servicios, durante el proceso de *desindustrialización* surgido en el sector productor de *bienes comerciables*. En primer lugar, observemos lo que sucede con la mano de obra empleada en el sector servicios y la contribución que hace éste al producto total de la economía; a continuación, en la figura 3.1 se muestra el comportamiento de la mano de obra empleada.

**Figura 3.1. Mano de obra empleada en la actividad de servicios.
(Porcentaje respecto del total de mano de obra).**



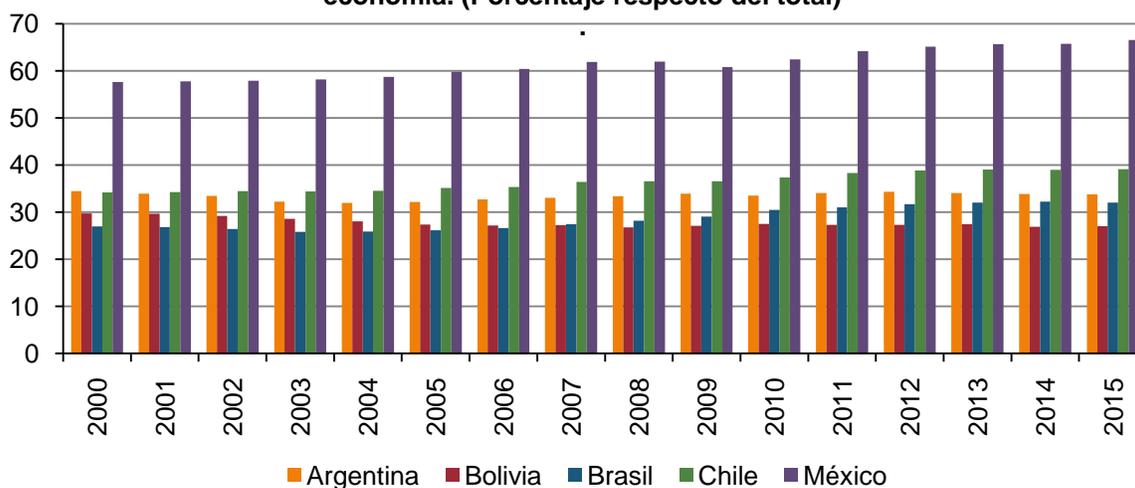
Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la OIT (2016).

Si consideramos la proporción de mano de obra empleada en el sector servicios, en el caso de Argentina la máxima participación fue de 78.72% registrada en el año 2002, mientras que en 2012 se registró el mínimo de participación con un 72.90%. Para el caso de la economía boliviana se encuentra que el máximo de participación fue de 48.57% alcanzado en el año 2015, en tanto que su valor mínimo fue obtenido en el año 2000 con un valor de 42.88%. Respecto a Brasil, los datos indican que la aportación máxima fue de 63.48% en el año 2015, mientras que el mínimo fue alcanzado en el año 2004 con un valor de 57.96%. Para la economía chilena, la aportación máxima tuvo un valor de 67.27% obtenido en el año 2015, mientras que su valor más bajo fue de 62.92% en el año 2000. Finalmente, para el caso de la economía mexicana, la aportación máxima fue de 63.90% en el año 2014, mientras que en el año 2000 tuvo su valor mínimo de 55.32% de participación.

Los hechos anteriores permiten señalar lo siguiente: en los casos de Bolivia, Brasil, Chile y México, inicialmente se alcanzan valores mínimos entre los años 2000 y 2004, para posteriormente ascender hasta alcanzar los valores máximos en el periodo 2014-2015; por su parte, Argentina tuvo un comportamiento contrario, ya que inicialmente obtuvo su valor máximo en el año 2002, para luego caer hasta su valor mínimo en el año 2012.

Ahora bien, en lo que respecta al nivel de producto con que contribuye este sector al producto total de la economía, consideremos la información presentada en la figura 3.2, la cual se muestra a continuación.

Figura 3.2. Aportación del sector servicios al producto total de la economía. (Porcentaje respecto del total)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de CEPAL (2015).

En el caso de Argentina, la aportación máxima fue realizada en el año 2000 con un valor de 34.45%, mientras que la aportación mínima fue de 31.93% en el año 2004. Por su parte, en el caso de la economía boliviana la máxima participación fue de 29.74% en el año 2000, en tanto que la aportación mínima fue de 26.76% en el año 2008. En lo que respecta al caso de Brasil, la aportación máxima fue de 32.24% en el año 2014, mientras que la aportación mínima fue de 25.83% en el año 2003. Para el caso de Chile, se observa que la máxima aportación fue de 39.12%, realizada en el año 2015, en tanto que la aportación mínima fue de 34.18% en el año 2000. Finalmente, en el caso de la economía mexicana se observa que la aportación máxima fue de 66.55%, realizada en el año 2015, mientras que la respectiva aportación mínima fue realizada en el año 2000, con un 57.64%.

La determinación de los comportamientos anteriores permite identificar la siguiente observación general: en los casos de Brasil, Chile y México, las aportaciones del sector servicios alcanzaron primero sus niveles más bajos entre los años 2000 y 2003, para posteriormente ascender hasta sus valores máximos dentro del periodo 2014-2015. Por su parte, Argentina y Bolivia muestran un comportamiento distinto, ya que estas economías primero se colocan en sus puntos máximos, ambos en el año 2000, para luego

caer hasta sus valores mínimos en el período 2004-2008. Al respecto de esto último, en el caso de Argentina, aunque su ciclo comienza con un valor máximo para luego retroceder hasta su valor mínimo, a partir del año 2008 la participación del sector servicios logra recuperarse aunque sin llegar al nivel del año 2000, donde alcanzó su máximo. Una vez que se ha delimitado el comportamiento de la mano de obra empleada en el sector servicios, y la participación de este sector en el producto total, veamos entonces cómo se engranan las piezas en el mecanismo de la enfermedad holandesa.

En el edificio teórico de Corden y Neary (1982), el incremento en los beneficios obtenidos por el *subsector productor de bienes comerciables*, que en este caso es productor de un *bien primario*, impulsa la demanda de mano de obra, y ello es observable en el caso de las actividades agrícola, pesca, caza, silvicultura y extractiva. En la figura 2.9 se observó que, en general, la proporción de mano de obra empleada en la actividad agrícola arranca en su nivel más elevado, al igual que lo hace la participación de esta actividad en el producto total de la economía, tal como se mostró en la figura 2.6. En el caso de la mano de obra empleada en la actividad extractiva, esta comienza en su nivel más bajo, para luego alcanzar su participación máxima tal como se mostró en la figura 2.10; por su parte, la contribución al producto de esta actividad en el caso de Argentina, Chile y México alcanza inicialmente su contribución máxima para posteriormente transitar hacia sus valores mínimos; en el caso de Bolivia y Brasil el comportamiento es inverso, pasando de las aportaciones mínimas a las aportaciones máximas. Esto es congruente con el esquema de Corden y Neary (1982), ya que inicialmente el *subsector productor del bien comerciable* registra el incremento de sus beneficios, lo cual permite incrementar su demanda de recursos productivos, tal como sucede con la mano de obra, así como el nivel de producto con el cual contribuye al producto total de la economía.

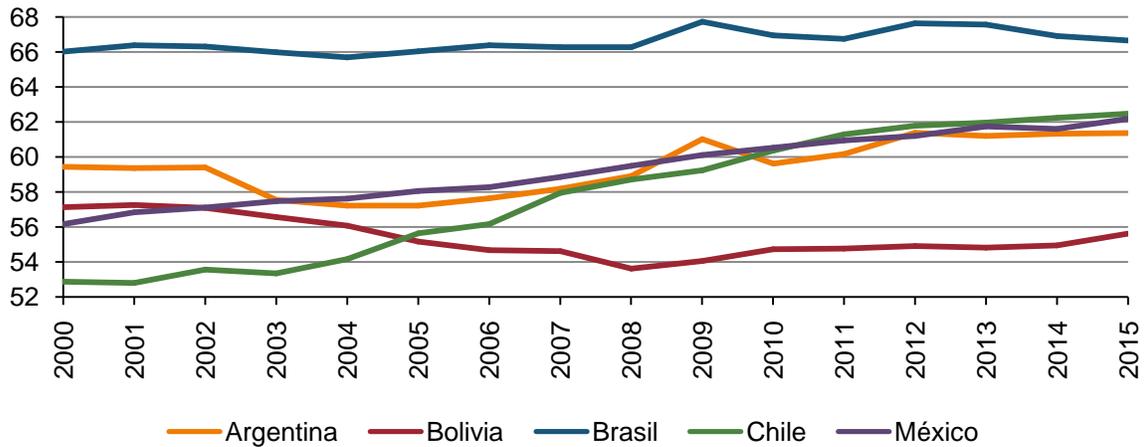
En lo que concierne al *subsector productor de bienes comerciables manufacturados*, se encuentra que la proporción de mano de obra empleada en la actividad manufacturera, tal como se mostró en la figura 2.11, pasa de su valor máximo al comienzo del periodo hacia el valor mínimo al finalizar el periodo, en tanto que la contribución al producto total de la economía pasa, en general, del máximo al mínimo, tal como fue mostrado en la figura 2.8. En el esquema de Corden y Neary (1982), esto es el proceso de desindustrialización directa, aquel donde el efecto desplazamiento de recursos se manifiesta, moviendo recursos productivos hacia el *sector productor del bien primario comerciable*, donde los beneficios son mayores en comparación con el resto de sectores productivos. Esto es

justamente lo que explica el comportamiento de la actividad manufacturera, la cual disminuye su contribución al producto total de la economía y su proporción de mano de obra empleada respecto del total de mano de obra empleada en la economía.

Ahora bien, continuando con el esquema teórico de Corden y Neary (29182), el incremento en la demanda de mano de obra genera un incremento en el salario de equilibrio del mercado de trabajo. El incremento en el salario a su vez genera un incremento en la demanda de bienes y servicios; frente a lo anterior, el sector servicios incrementa su nivel de precios para compensar el desajuste entre oferta y demanda, generando así una *apreciación del tipo de cambio real*. Este incremento en el nivel de precios de los servicios es lo que propicia que, luego de iniciar la *enfermedad holandesa*, potencializada por la *apreciación del tipo de cambio real*, se comience a atraer mano de obra hacia este sector productivo, ya que es evidente la posibilidad de obtener mejores beneficios en comparación con los que potencialmente pueden obtenerse en la producción de *bienes comerciables*. En el proceso de *desindustrialización*, el sector productor de *bienes no comerciables*, se presenta como el sector económico que ofrece la posibilidad de adoptar los recursos productivos que en su momento salen del sector productor de *bienes comerciables* y, en particular de la *actividad manufacturera* en busca de mejores ingresos, mientras que el resto de individuos tendrá que buscar otra opción para asegurar sus ingresos.

El hecho de que el sector productor de *bienes no comerciables* logre albergar parte de la mano de obra que se ha desplazado desde el sector de *bienes comerciables*, y en particular desde la *actividad manufacturera*, muestra un sector que se encuentra en un proceso de expansión. Esto permite delinear el comportamiento del valor agregado aportado por el sector de *bienes no comerciables*. El incremento en la cantidad de empleos ofrecidos por el sector productor de *bienes no comerciables* se ve acompañado por el incremento en el valor agregado generado por este sector que, si bien es lento, también es cierto que es constante, y ello se muestra a continuación en la figura 3.2.

Fkigura 3.3. Valor agregado por el sector servicios. (Porcentaje del total de valor agregado, Base 2005=100).



Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Banco Mundial (2016).

En el caso argentino, la mayor aportación fue realizada en el año 2012 con un valor de 63.38%, mientras que la aportación mínima fue de 57.227% en los años 2004 y 2005. Para el caso de Bolivia, la mayor aportación fue realizada en el año 2001, con un valor de 57.25%, en tanto la aportación mínima fue de apenas 53.62% en el año 2008. Para la economía brasileña, la mayor aportación fue realizada en el año 2009 con un 67.73%, en tanto la mínima aportación fue realizada en el año 2004 con un 65.70%. Para el caso de Chile, la máxima aportación tuvo un valor de 62.48% en el año 2015, mientras que la mínima aportación fue de 52.80% en el año 2001. Finalmente, en el caso de la economía mexicana, la mayor aportación fue realizada en el año 2015 con un 62.18%, mientras que en el año 2000 se dio la mínima aportación de 56.16%.

La observación del comportamiento de las aportaciones máximas y mínimas realizadas por el sector servicios permite determinar la siguiente regularidad: en el caso de Argentina, Brasil, Chile y México, el sector transita inicialmente hacia sus aportaciones mínimas dentro del periodo 2000-2005, para posteriormente llegar hasta las aportaciones máximas entre los años 2009 y 2015; por su parte, Bolivia tuvo un comportamiento contrario al anterior, ya que el sector servicios llegó inicialmente hasta su aportación máxima en el año 2001, y posteriormente cayó hasta un nivel mínimo en el año 2008. En este último caso, si bien es cierto que Bolivia llega hasta su nivel mínimo, posteriormente se observa una recuperación de la aportación de valor agregado, aunque sin llegar hasta el nivel alcanzado en el año 2001.

La generación de valor agregado por el sector productor de *bienes no comerciables* si bien es creciente, en la mayoría de los casos, también es cierto que lo hace con un ritmo lento, y ello puede tener como explicación la intensidad con que se emplea la mano de obra dentro de dicho sector. Esto último escapa a los objetivos del presente trabajo, y su desarrollo queda como una extensión de la presente investigación. Ahora bien, debe considerarse que, si el sector productor de *bienes no comerciables* es intensivo en el uso de mano de obra, en tal caso el incremento en el valor agregado deberá estar determinado precisamente por el incremento de personal empleado en este sector económico, lo cual genera una presión sobre el nivel salarial de cada economía en particular.

Este incremento salarial es uno de los factores que estrangulan al sector productor de bienes comerciables, cuyos ingresos se ven reducidos a causa de la disminución del precio interno del *bien comerciable*. La limitación en los ingresos y el incremento del costo de producción son factores que actúan en contra de la mano de obra empleada en el sector manufacturero, motivo por el cual se ven orillados a buscar una mejora en su nivel de ingresos.

Conclusiones.

Como ya se ha propuesto en la introducción del presente trabajo, la hipótesis de esta investigación es que el sector manufacturero de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile y México, en el periodo 2000-2015, fue afectado por la *apreciación del tipo de cambio real*, la cual generó un proceso de *desindustrialización* a través de la *enfermedad holandesa*, y esto tiene como efecto último un impacto negativo sobre el proceso de *crecimiento y desarrollo de largo plazo*.

Estas cinco naciones fueron elegidas porque en el periodo 2000-2015 sus exportaciones fueron lideradas por la exportación de un *bien primario*, cuya particularidad fue el impacto positivo en su precio internacional y en su demanda externa. El incremento en la exportación y el precio internacional de este bien particular de cada nación, es lo que determina la *apreciación del tipo de cambio real* que genera un proceso de *desindustrialización*, a través de la *enfermedad holandesa*, el cual repercute en el proceso de *crecimiento y desarrollo de largo plazo*. En esta investigación, la *desindustrialización* se asume como una reducción en el empleo de mano de obra, el valor agregado y el nivel de producto generado, todos ellos en la *actividad manufacturera* como proporción del total de la economía.

Al respecto de lo anterior debe considerarse lo siguiente. El proceso de *industrialización* emprendido por cada una de las naciones contempladas en el trabajo se encuentra en un punto particular de su desarrollo, es decir, las características del sector industrial propio de cada nación son distintas, heterogéneas; por lo tanto, la *desindustrialización* habrá de afectar en mayor o menor medida a cada una de las economías, a partir de las condiciones en que se encuentre su desarrollo industrial, su infraestructura, el tipo de empresas exportadoras y su esquema de inversión dedicada a fortalecer precisamente este sector de la economía.

Para validar la hipótesis de esta investigación en el campo empírico, se ha empleado la metodología econométrica de datos panel, la cual permite identificar el denominador común entre individuos, sometidos todos ellos a una relación causal entre variables comunes. Una vez mencionado todo lo anterior, se presentan a continuación las conclusiones más relevantes a las cuales ha permitido llegar esta investigación.

La primer conclusión señala que el incremento en el precio internacional y la contribución a las exportaciones que se observa en *tortas y harinas de semillas oleaginosas y otros residuos de aceite vegetal, gas natural, mineral de hierro y sus concentrados (excepto piritas de hierro tostadas), cobre refinado y petróleo crudo*, son determinantes de la apreciación del tipo de cambio real de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile y México en el periodo 2000-2015 respectivamente.

Esta *apreciación del tipo de cambio real* generada por la mejora en el precio internacional y la demanda externa de *bienes primarios* es el resultado del modelo de crecimiento basado en el sector externo, donde la palanca de crecimiento se apoya sobre la producción y exportación de este tipo de bienes. En caso de que la economía no se encuentre enganchada con la producción y exportación de *bienes comerciables* como las manufacturas, si el ingreso de divisas no es debidamente controlado, entonces la economía enfrentará un proceso de *desindustrialización* que actúe precisamente en contra de la diversificación de ingresos a través de la producción y exportación de *bienes comerciables*, evidenciando de esta forma la incapacidad del modelo para promover un cambio estructural positivo de la economía.

La segunda conclusión atañe al efecto que tiene la *apreciación del tipo de cambio real* sobre el comportamiento del sector productor de *bienes comerciables* donde se encuentran la *actividad manufacturera*. El ejercicio econométrico realizado en esta investigación muestra que, al considerar el precio de los *bienes no comerciables* y de los *bienes comerciables* en términos de la divisa local, la *apreciación del tipo de cambio real* tiene un efecto negativo sobre el índice de precios relativos entre estos dos tipos de bienes. Este efecto negativo actúa de acuerdo con las secuelas consideradas por la *enfermedad holandesa*. En primer lugar a través del efecto de *precios relativos*, donde la no esterilización del ingreso de divisas reduce el precio de los *bienes comerciables*, lo cual a su vez propicia el incremento en el valor del índice de precios relativos. El incremento en el valor del índice de precios relativos entre *bienes no comerciables* y *bienes comerciables* refleja una baja rentabilidad para los productores de este último tipo de bienes, siendo preferible redirigir los recursos hacia la producción de *bienes no comerciables*, donde es posible obtener mayores ganancias, gracias a que su precio aumenta de manera constante.

En segundo lugar desde la perspectiva del *efecto gasto*, donde las divisas obtenidas por el comercio con el exterior son gastadas en la economía interna, generando un

incremento de la demanda de los diversos tipos de bienes, tanto *no comerciables* como *comerciables*. Este incremento en la demanda propicia a su vez un incremento en el precio de ambos tipos de bienes, con la diferencia de que el precio de los *bienes no comerciables* puede incrementarse de manera arbitraria, en tanto el precio de los *bienes comerciables* tiene un límite impuesto por el precio internacional de estos bienes. Lo anterior actúa en contra del sector productor de *bienes comerciables*, el cual no puede incrementar sus precios para generar mayores ganancias, en tanto que sus costos de producción se ven incrementados por la subida de los precios de los *bienes no comerciables*, reduciendo aún más el margen de ganancia derivado de la producción y exportación de este tipo de bienes.

Ambos efectos señalan que la *apreciación del tipo de cambio real* impacta de forma negativa al conjunto de sectores productores de *bienes comerciables*, cuya producción y exportación se ve comprometida, eliminando la posibilidad de diversificar los ingresos derivados de las exportaciones. El efecto *precios relativos* y el efecto *gasto* son dos pruebas de la presencia de la *enfermedad holandesa* en los países seleccionados; es decir, existen condiciones para asumir que existe un proceso de *desindustrialización* generado por la *apreciación del tipo de cambio real*, y esto se confirma con la siguiente conclusión.

La tercera conclusión de esta investigación se deriva de lo mencionado en los párrafos anteriores. Si se considera el efecto del índice de precios relativos entre *bienes no comerciables* y *bienes comerciables* sobre la contribución que realiza la *actividad* manufacturera al producto total generado por la economía, la regresión lineal realizada en esta investigación muestra que esta relación es negativa. La *apreciación del tipo de cambio real* genera que el valor del índice de precios relativos se incremente; este incremento del índice señala una baja en la rentabilidad de la producción y exportación de bienes comerciables, lo cual determina el decrecimiento en la contribución que realiza el producto generado en la *actividad* manufacturera respecto del producto total de la economía.

Esta relación inversa que explica la importancia de la *apreciación del tipo de cambio real* como un determinante del comportamiento de la *actividad manufacturera*, confirma lo expuesto en los párrafos anteriores: el efecto *ingreso* y el efecto *precios relativos* determinan que la *actividad manufacturera* pierda importancia dentro de la estructura productiva de la economía. Esto es, se observa un proceso de *desindustrialización* para

las cinco naciones contempladas en este trabajo dentro del periodo 2000-2015, y ello puede advertirse a través del comportamiento de las tres variables consideradas como referentes en el proceso de *desindustrialización*.

En primer lugar, la *actividad manufacturera* pierde peso relativo en cuanto a la aportación que realiza este sector al producto total de la economía y a las exportaciones totales de la economía. Esta reducción en la contribución que realiza la *actividad manufacturera* atenta contra la posibilidad de diversificar los ingresos derivados del comercio exterior, debilitando la oportunidad de evitar el ciclo que caracteriza el comportamiento de la economía local respecto a la dinámica del sector externo al cual centra como eje de su modelo de crecimiento. Por su parte, la contracción en la contribución que realiza la *actividad manufacturera* es sustituida, o cuando menos complementada, con la contribución que realiza el sector productor de *bienes no comerciables* al producto total de la economía.

En segundo lugar, luego de la contracción de la *actividad manufacturera* causa de su baja rentabilidad, se propicia la reducción del valor agregado generado por esta actividad, Lo anterior señala un decremento en la retribución que obtienen los factores productivos involucrados en el proceso de transformación de las materias primas en productos finales. El decrecimiento del valor agregado por la *actividad manufacturera*, visto como un indicador su productividad, imposibilita la generación de economías de escala para el resto de sectores productivos, dados los encadenamientos que establece esta actividad hacia atrás y hacia adelante. Mientras que la retribución pagada a los trabajadores en la *actividad manufacturera* decrece, en el sector productor de *bienes no comerciables* sucede lo contrario, los ingresos que perciben tanto la mano de obra como es capital empleado en este sector, se incrementan.

Finalmente, la reducción de los ingresos generados a los factores productivos propicia que la mano de obra empleada en la *actividad manufacturera* como proporción del total de mano de obra empleada en la economía, muestra una tendencia decreciente en el tiempo. Este comportamiento se atribuye al nivel de ingresos que obtienen los trabajadores dentro del sector productor de *bienes comerciables*, cuyos ingresos y rentabilidad han disminuido a causa de la *apreciación del tipo de cambio real*. Frente a lo anterior, la posibilidad de obtener mayores ingresos es ofrecida por el sector productor de *bienes no comerciables*, cuya situación es boyante gracias a los efectos de la *apreciación del tipo de cambio real*, lo cual le permite ofrecer mayores ingresos a la mano de obra y el capital empleado;

prueba de ello es la mano de obra empleada en el sector productor de *bienes no comerciables*.

La cuarta conclusión se encuentra en la afectación existente en la formación bruta de capital fijo a partir del comportamiento del índice de precios relativos entre *bienes no comerciables* y *bienes comerciables*, concerniente al *efecto desplazamiento de recursos productivos*. El ejercicio econométrico realizado en este trabajo muestra que el incremento en el valor del índice de precios relativos tiene un efecto negativo sobre la formación bruta de capital, ya que al disminuir la rentabilidad de la producción y exportación de *bienes comerciables*, toda vez que este sector productivo es intensivo en el uso de capital, cuando éste es afectado por la *apreciación del tipo de cambio real* se contraerá la generación de capital necesario para producir, redirigiendo los recursos disponibles hacia otros sectores productivos de la economía.

Si el sector productor de *bienes comerciables*, donde se encuentra la *actividad manufacturera* se contrae a causa de la *apreciación del tipo de cambio real* y esto a su vez afecta el proceso de acumulación de capital, el resultado último de todo lo anterior será la imposición de una barrera al proceso de desarrollo económico, donde la limitante se encuentra en la posibilidad de incrementar la tasa de inversión, a través del incremento del producto por habitante, impulsado por la posibilidad de acumular capital en este sector productivo.

La quinta conclusión finalmente nos lleva al efecto que tiene la *apreciación del tipo de cambio real* sobre el proceso de *crecimiento y desarrollo de largo plazo*. En los párrafos anteriores se ha confirmado que la *apreciación del tipo de cambio real* tiene un efecto negativo sobre la *actividad manufacturera*, toda vez que la producción y exportación de *bienes comerciables* baja su rentabilidad y esto dirige los recursos productivos hacia otros sectores económicos. El ejercicio econométrico propuesto en este trabajo muestra que la *tasa de crecimiento de la actividad manufacturera* determina, en el corto plazo, la *tasa de crecimiento del producto interno bruto*, lo cual impacta de forma negativa el proceso de *crecimiento y desarrollo de largo plazo*. Esta afectación en el *corto plazo* obedece a la especificación econométrica donde se emplean valores en diferencias, en contraste con un modelo de largo plazo donde se propone la misma relación causal pero evaluada en los niveles o unidades originales de las variables.

En tal caso, este ejercicio econométrico muestra que la *desindustrialización* propiciada por la *apreciación del tipo de cambio real*, explica la desaceleración de la tasa de crecimiento económico en el largo plazo, ya que frena el cambio estructural positivo emprendido por la *industrialización*, estrechando el sector productor de *bienes* comerciables, donde se encuentran comprendidos los productos manufactureros cuya rentabilidad ha disminuido en comparación con la rentabilidad ofrecida por la producción de *bienes no comerciables*.

Los tres efectos señalados en las conclusiones anteriores indican que, en el caso de las cinco naciones seleccionadas en este trabajo, los beneficios derivados de la producción de manufacturas son eclipsados por el impacto positivo en el sector productor de *bienes primarios*, lo cual genera una contracción del primero de los sectores mencionados anteriormente. La *apreciación del tipo de cambio real* procrea un contexto de bajos incentivos para producir no solamente *bienes comerciables*, sino también todos aquellos bienes de capital y de consumo duradero necesarios para la economía, atando al sector productor de bienes comerciables, el cual pierde peso relativo respecto al producto total y las exportaciones totales de la economía.

Este proceso de *desindustrialización* coloca al sector productor de *bienes no comerciables* como motor de crecimiento económico, en lugar de la *actividad manufacturera*, y esto implica varios problemas para la economía en su conjunto. En primer lugar, exige una respuesta de política económica, enfocada a la *actividad manufacturera*, que promueva la llegada de inversiones suficientes para mover el sector productor de *bienes comerciables*. Cuanto mayor sea el estrago generado por la *desindustrialización*, más contundente deberá ser la réplica de política económica, pues como ya se ha mencionado en el comienzo de estas conclusiones, una industria incipiente puede ser totalmente aniquilada a partir de la *apreciación del tipo de cambio real*.

En segundo lugar, el proceso de *desindustrialización* estimulado por la *apreciación del tipo de cambio real*, es un cuestionamiento severo al modelo de crecimiento económico basado en el sector exportador, particularmente cuando este modelo emplea las exportaciones de *bienes primarios* como fulcro de la palanca de ingresos del sector público. Este modelo que por sí solo continúa sujetando la economía local al ciclo económico externo, representa la continuidad de una política fiscal que se recarga sobre ingresos de corto plazo. Esta dependencia de los recursos públicos respecto de los ingresos obtenidos por las exportaciones evita cuestionar el pilar fundamental de los recursos públicos, que es el esquema impositivo.

La bonanza de exportaciones y precios internacionales de los *bienes primarios* engaña a los encargados de realizar la política económica, pues esconde momentáneamente el problema que significa la restricción al consumo de importaciones, alisando el flujo de bienes de consumo duradero y de capital hacia la economía local. Cuando este flujo de ingresos se corta de manera paulatina, se interrumpe el ritmo de consumo de importaciones, lo cual actúa en detrimento de los sectores productivos que dependen de la importación de materias primas e insumos que no son producidos por la economía local.

En tercer lugar, se vuelve pertinente plantear la necesidad de una política enfocada al control del *tipo de cambio real*, que permita hacer frente a la baja rentabilidad que afecta al sector productor de *bienes comerciables*. En esta investigación se ha encontrado que el índice de precios relativos entre *bienes no comerciables* y *bienes comerciables* responde de manera significativa al comportamiento del *tipo de cambio real*. Si el índice de precios relativos actúa como un referente de la política comercial en cuanto a la pertinencia de avocarse sobre el mercado interno (producción de *bienes no comerciables*) o el mercado externo (producción de *bienes comerciables*), una extensión de este trabajo es encontrar una política cambiaria que considere entre sus directrices el comportamiento de este índice de precios relativos, con el fin de evitar que la *apreciación* del *tipo de cambio real* actúe en contra del sector productor de *bienes comerciables* al reducir la rentabilidad de su producción.

Bibliografía.

Auty, Richard M. (2001). **Introduction and overview.** En *Resource abundance and economic development.* (pp. 3-12). (1ra. Edición). Nueva York, Estados Unidos, Oxford University Press.

Altomonte, Hugo; Sánchez, Ricardo J. (2016). **La importancia de los recursos naturales y su gobernanza en América Latina y el Caribe.** En H. Altomonte y R. J. Sánchez, *Hacia una nueva gobernanza de los recursos naturales en América Latina y el Caribe*, pp. 23-82, Comisión Económica para América Latina y el Caribe. División de Desarrollo Económico. Santiago de Chile, mayo de 2016.

Baltagi, Badi. (2005). **Econometric analysis of panel data.** (3ra. Edición). The Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex, Inglaterra, Jhon Wiley & Sons Ltd.

Castillo, Mario; Martins Neto, Antonio (2016). **Premature deindustrialization in Latin America.** Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). División de Desarrollo Productivo. Santiago de Chile, junio de 2016.

Corden, W. Max; Neary, J. Peter. (1982). **Booming sector and De-Industrialisation in a small open economy.** *The Economic Journal*, Vol. 92, No. 368 (December, 1982), pp. 825-848.

Frenkel, Roberto; Repetti, Martin, (2011). **Fragilidad externa o desindustrialización: ¿Cuál es la principal amenaza para América Latina en la próxima década?** Comisión Económica para América Latina y el Caribe. División de Desarrollo Económico. Santiago de Chile, noviembre de 2011.

Hirschman, Albert. (1958). **The strategy of economic development.** Boulder and London, Westview Press [First publ. 1958].

Hsiao, Cheng, (2014). **Analysis of panel data.** (3era. Edición). Nueva York, Estados Unidos, Cambridge university Press.

Kaldor, Nicolás.(1960). **Causes of growth and stagnation in the world economy.** Cambridge University Press.

Katz, Jorge (2015). **La macro- y la microeconomía del crecimiento basado en los recursos naturales**. En A. Bárcenas y A. Prado (Ed.), *Neoestructuralismo y corrientes heterodoxas en América Latina y el Caribe a inicios del siglo XXI*, pp. 243-259, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Santiago de Chile, Abril de 2015.

Larsen, Erling (2006). **Escaping the resource curse and the Dutch Disease? When and why Norway caught up with and forged ahead of its neighbors**. *The American Journal of Economics and Sociology*, Vol. 65, No. 3, Natural resources, taxation, and regulation: Unusual perspectives on a classic topic (Jul., 2006), pp. 605-640.

Mankiw, N. Gregory. (2007). **Principios de Economía**. (4ta. Edición). South western. Cengage Learning. 2007.

Mulder, Nanno. (2006). **Aprovechar el auge exportador de producto básicos evitando la enfermedad holandesa**. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. División de Comercio Internacional e Integración. Santiago de Chile, Noviembre de 2006.

Nurkse, Ragnar. (1953). **Problems of capital formation in underdeveloped countries**. New York: Oxford university Press.

Pazos, Felipe (1983). **Cincuenta años de pensamiento económico en América Latina**. *El Trimestre Económico*, Vol. 50, No. 200(4), NÚMERO ESPECIAL 50 aniversario (Octubre-Diciembre de 1983), pp. 1915-1948.

Rosenstein-Rodan, Paul. (1943). **Problems of industrialization of Eastern and South-Eastern Europe**. *Economic Journal* 53 (210-11): 202-11.

Rowthorn, Robert y Ramaswany, R. (1999). **Growth, trade and deindustrialization**. IMF Staff papers, Vol. 46, N. 1.

Sobrino, Jorge (2012). **Fases y variables vinculadas a la desindustrialización: un análisis en dos escalas territoriales**. *Estudios demográficos y urbanos*, Vol. 27, No. 2 (80) (Mayo-Agosto, 2012), pp. 273-316.

Tregenna, F. (2009). **Characterizing deindustrialization: an analysis of changes in manufacturing employment and output internationally**. *Cambridge journal of Economics*. Vol. 33.

Urmeneta, Roberto, (2016). **Dinámica de las empresas exportadoras en América Latina. El aporte de las PYMES.** Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Santiago de Chile, junio de 2016.

Young, Allyn. (1928). **“Increasing returns and economic progress”**, *The economic journal*, Vol. 38, No. 152, December 1928.